RAVEN

Simply improving your position.[SM]

INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO

SCS 4400™

N O T A

O uso de fertilizantes em suspensão pode reduzir significativamente a vida útil das partes plásticas do medidor de vazão e da válvula de controle motorizada.

É recomendável uma periódica manutenção preventiva na turbina e no conjunto interno do medidor de vazão. O desgaste excessivo poderá afetar a precisão da leitura do medidor de vazão.

Não modifique ou encurte nenhum dos cabos do sensor de velocidade e do medidor de vazão. Cabos de extensão estão disponíveis nas revendas.

CUIDADO

Desconecte o console antes de ligar o veiculo, carregar a bateria, ou efetuar soldas no equipamento.

FOLHA DE REFERÊNCIA DE CALIBRAÇÃO

(Valores de Calibração para referência futura ou contatar o técnico do serviço)

Circule os ajustes selecionados

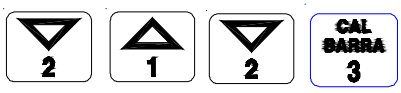
UNIDADES	US (ACRES)	SI (HECTARES)	TURF (1000 PES QUADRADOS)	
SENSOR VELOCIDADE	SP1 (SENSOR DE RODAS)	SP2 (RADAR)		
CONTROLE	LIQUIDO	GRANULAR 1 (ESTEIRA UNICA)	GRANULAR 2 (2 ESTEIRAS DIVIDIDO)	GRANULAR 3 (2 ESTEIRAS 2 SENSORES)
VALVULA	STANDARD C SD	CONTROLE RAPIDO C F	CONTROLE RAPIDO Q FECHA C FC	PWM VALVE C P	PWM Q FECHA C PC

CAL (LARGURA) BARRAS	CAL MEDIDOR	CAL VAZAO
1_____	1_____	1_____
2_____	2_____	2_____
3_____	3_____	3_____
4_____		
5_____	CAL VÁLVULA	VOLUME EM TANQUE
6_____		
7_____		
8_____	1_____	1_____
9_____	2_____	2_____
10_____	3_____	3_____

CAL VELOC
_____

EXEMPLO PARA INTRODUZIR O NUMERO DE CALIBRAÇÃO DE VÁLVULA.

1. PRESSIONE A TECLA CAL VALV.
2. PRESSIONE A TECLA ENTER.
3. PRESSIONE AS TECLAS PARA ENTRAR O NUMERO DE CALIBRAÇÃO DA VALVULA.

   (EXEMPLO: TECLAS 

   PARA 2123)

4. PRESSIONE A TECLA ENTER NOVAMENTE.

Índice

ABREVIATURAS UTILIZADAS ... 3
INTRODUÇÃO ... 4
SEÇÃO 1 - APLICAÇÃO LIQUIDA E GRANULAR ... 6
INSTALAÇÃO ... 7
1. Instalação do radar ... 7
2. Instalação do medidor de vazão (fluxometro) e sensor opicional de pressão(Líquido) ... 8
3. Instalação da válvula de controle motorizada(Líquido) ... 9
4. Instalação do console (COMPUTADOR) ... 10
CONEXÕES DA BATERIA ... 11
CARACTERÍSTICAS DO CONSOLE (COMPUTADOR) ... 12
CALIBRAÇÃO DO CONSOLE (COMPUTADOR) ... 13
1. Calculando a calibração das barras (Líquido) ... 13
2. Calculando o número de calibração de velocidade (para radar) "cal veloc" ... 14
3. Calculando o número de calibração do medidor de vazão (Líquido) ... 14
4. Calculando o número de calibração da válvula de controle "cal valv" ... 15
5. Calculando a vazão (caudal)(Liquido) ... 16
PROGRAMAÇÃO DO CONSOLE (COMPUTADOR) ... 17
1. Programação inicial do console (COMPUTADOR) ... 17
2. Outras características do console ... 20
3. Característica (função) autotest ... 21
4. Mudança de casa decimal (deslocamento decimal) ... 21
5. Menu de dados (MENU DATA) ... 23
6. Definição de Alarmes ... 28
7. Registro de dados (DATA LOGGER) ... 29
DESENHO DO SISTEMA SCS 4400/SCS 4600 COM BARRA DE LUZ (SMARTBAR) ... 31
OPERAÇÃO INICIAL DO SISTEMA (Líquido) ... 32
TESTE INICIAL DE CAMPO (Líquido) ... 33
MANUTENÇÃO PREVENTIVA (Líquido) ... 33
SEÇÃO 2 - APLICAÇÃO GRANULAR ... 35
DESENHO DO SISTEMA DE CONTROLE SCS 4400 GRANULAR ... 36
INSTALAÇÃO ... 37
1. Instalação do Encoder (conta giro) ... 37
2. Instalação da válvula de controle hidraulica ... 38
CALIBRAÇÃO DO CONSOLE (COMPUTADOR) ... 39
1. Calculando a calibração das barras (granular) ... 39
2. Calculando a Constante Granular ... 39
3. Calculando o "CAL MEDIDOR" (densidade do produto) ... 40
4. Calculando a taxa de aplicação granular ... 40
5. Controlando o RPM dos DISCOS (pratos) ... 40
OPERAÇÃO INICIAL DO SISTEMA ... 41
TESTE INICIAL DE CAMPO ... 41

SEÇÃO 3 - CONTROLLER AREA NETWORK (CAN) ... 42
INSTALAÇÃO ... 43
CONFIGURANDO O NODO DE CONTROLE CAN ... 43
DESENHO DO SISTEMA ... 44

GUIA PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS ... 46

APÉNDICES

1. Montagem e calibração do sensor de velocidade de roda 50
2. Instalação na linha de retorno ao tanque 54
3. Procedimento para testar os cabos de extensão do sensor de velocidade 52
4. Procedimento para testar os cabos do medidor de vazão (fluxometro) 57
5. Manutenção e ajuste do medidor de vazão (fluxometro) 58
6. Instrução para recalibrar o medidor de vazão (fluxometro) 59
7. Opção de chave barra total remota 60
8. Verificação da constante granular 61
9. Instalação do sensor de RPM dos Discos (prato granular) 62
10. Instalação do sensor de nivel da caixa granular 63
11. Porta serial do GPS 64
12. Código de comunicação do SCS 4400/SCS 4600 65
13. Procedimento para update o programa do SCS 4400/SCS 4600 66
14. Instalação do programa Databoy Viewer 67

PAGINAS DE PEÇAS DE REPOSIÇÃO

ABREVIATURAS UTILIZADAS

GPM - Galões por minuto
l/min - litros por minuto
dl/min - decilitros por minuto
PSI - libras por polegadas quadradas
kPa - kilopascal
GPA - Galões por acre
l/ha - litros por hectare
ml/ha - mililitro por hectare
GPK - Galões por 1,000 pés quadrados
PPM - Libras por minuto
Kg/ha - Kilogramas por hectare

PPK	- Libras por 1,000 pés quadrados
mm	- Millimetros
cm	- Centimetros
dm	- Decimetros
m	- Metro
MPH	- Miles por hora
km	- Kilometros
km/h	- Kilometros por hora
US	- Volume por acre
SI	- Volume por hectarea
TU	- Volume por 1,000 pés quadrados
[]	- números em unidades métricas
{}	- números em pés quadrados

O número de calibração do medidor de vazão (fluxometro)está estampado na etiqueta do medidor de vazão. O número em **unidades métricas** está indicado entre **[ ]**.
Para converter o número de calibração do medidor de vazão, divida o número original estampado na etiqueta do medidor de vazão pelo fator de conversão desejado.

EXEMPLO:
número original de CAL MEDIDOR/128 = Nº de CAL MEDIDOR em **onzas fluidas**

número original de CAL MEDIDOR/3.785 = Nº de CAL MEDIDOR em **litros**

número original de CAL MEDIDOR/peso de um galão = Nº de CAL MEDIDOR em **libras**

CONVERSÕES PARA LÍQUIDOS
Galões US x 128 = Onças
Galões US x 3.785 = Litros
Galões US x 0.83267 = galões ingleses
Galões US x 8.34 = libras (água)

CONVERSÕES GRANULARES
Libras x 2.2 = Kilogramas
Kilogramas x .455 = Libras

CONVERSÕES DE COMPRIMENTO
1 milímetro (mm) = 0.039 polegadas
1 centímetro (cm) = 0.393 polegadas
1 metro (m) = 3.281 pés
1 Kilômetro (km) = 0.621 milha
1 polegada = 25.4 milímetro; 2.54 centímetros
1 milha = 1.609 Kilômetros

AREA
1 metro quadrado = 10.764 pes quadrados
1 hectare (ha) = 2.471 acres; 10,000 metros quadrados
1 acre = 0.405 hectare; 43,560 pes quadrados
1 milha quadrada = 640 acres; 258.9 hectares

PRESSURE
1 psi = 6.89 kPa
1 kPa = 0.145 psi

VOLUME
1 metro cúbico = 1000 litros
1 centimetro cúbico = 1 milímetro

INTRODUÇÃO

O sistema de controle de pulverização SCS 4400 foi projetado com o objetivo de aperfeiçoar a qualidade e uniformidade das aplicações. Seu desempenho depende da instalação e da manutenção preventiva adequada de todo pulverizador. Este manual contém um procedimento “passo a passo” para instalação e operação do sistema SCS 4400.

O sistema Raven SCS 4400 consiste de: Um console controlador computadorizado, Sensor de velocidade de roda ou por radar, medidor de vazão tipo turbina ou encoder (conta giro), válvula de controle motorizada ou hidráulica, e os cabos apropriados.
O console é montado na cabine do veículo para facilitar sua operação. O sensor de velocidade pode ser por radar ou por imãs (de rodas). O medidor de vazão e a válvula de controle são partes integrantes do fluxo do sistema de pulverização. Os módulos do sistema de bomba injetora (se aplicável) se montam à estrutura do pulverizador com o misturador em-linha montado antes das válvulas de seção de barra.
Para aplicações granulares, a válvula de controle hidráulica monta à estrutura do veículo e o encoder (conta giro) monta ao eixo da correa de transporte. Cabos apropriados são requeridos para a instalação no campo.

O operador define o volume por área (L/ha) o aplicação que deseja pulverizar e o sistema SCS 4400 automaticamente manterá o fluxo independentemente das variações de velocidade do pulverizador e do número de seções de barras de pulverização em uso. Para casos específicos o operador poderá por intermedio de uma chave, operar manualmente o controle do fluxo de vazão. O volume por área (L/ha) aplicada ou o peso por área aplicada é obtido através do display a qualquer instante. Da mesma maneira, se obterá as demais funções, velocidade, área, e volume total.

O produto numero 1 pode ser controlado com cabos convencionais como mostrado em figuras 5 e 6. Dois produtos adicionais podem ser controlados através de nodos CAN por figuras 17-20.

O SCS 4400 juntamente com um receptor de DGPS, tem a capacidade de gravar dados de aplicação. Esta informação é gravada em formatos diferentes as necessidades dos usuários. Os dados são transferidos através de um cartão CF (Compact Flash) para o computador do escritório.

Este manual é dividido em três seções. A seção 1 contem a informação para calibrar o console de controle para aplicações líquidas ou granular. A seção 2 contem informação específica de aplicações granular. A seção 3 fornece uma revisada na área de aplicações CAN (Controller Area Network).

PÁGINA EM BRANCO DEIXADO INTENCIONALMENTE

SEÇÃO 1
APLICAÇÕES LÍQUIDAS E GRANULARES

INSTALAÇÃO

1. INSTALAÇÃO DO RADAR

Para obter instruções de instalação do sensor de velocidade de roda consulte o apêndice 1. Ao montar o radar, siga os seguintes procedimentos para assegurar uma instalação correta. Se sugere que se monte o radar no chassis do veiculo usando um suporte de montagem grande (P/N 107-0159-693).

1) Estacione o veiculo em uma superfície nivelada (a nível).

2) Selecione o local de montagem do radar levando em consideração o seguinte:

- **a)** A linha visual da lente do radar ao solo não deve ser obstruída pelas rodas ou outras estruturas. Não deve haver nenhuma estrutura ou obstrução a 51 cm da parte inferior da lente do radar. Veja figura 1 e 2.
- **b)** A lente do radar deve estar paralela ao solo (terreno) desde a frente até a parte posterior do radar. O radar pode ser inclinado para fora de 0 a 15 graus para evitar obstruções
- **c)** O radar deve ser montado de maneira que o seu comprimento esteja paralela a direção de trabalho (pulverização).

3) Use um nível de carpinteiro para verificar que o suporte de montagem do radar esteja paralelo ao solo.

4) Parafuse o suporte no chassis do implemento.

5) Parafuse o radar ao suporte de montagem. Veja figura 3.

6) Conecte o radar com o cabo de alimentação do radar (P/N 115-0159-539). O fio vermelho do cabo de alimentação do radar deve ser conectado ao fio laranja. O fio branco deve ser conectado ao fio branco que vai a bateria.

> ***ATENÇÃO:*** Se o cabo do radar for conectado com polaridade invertida danificara o radar.

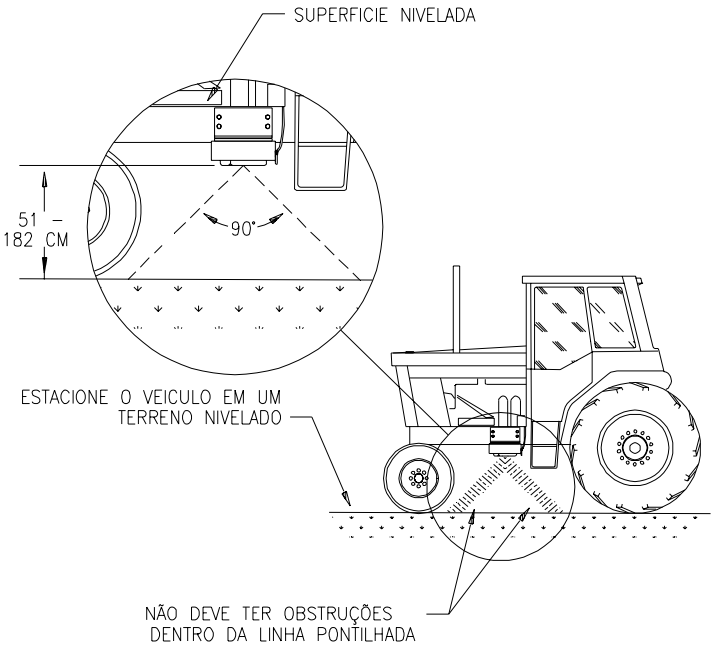

SUPERFICIE NIVELADA
51 – 182 CM
90°
ESTACIONE O VEICULO EM UM TERRENO NIVELADO
NÃO DEVE TER OBSTRUÇÕES DENTRO DA LINHA PONTILHADA

FIGURA 1 - INSTALAÇÃO DO RADAR

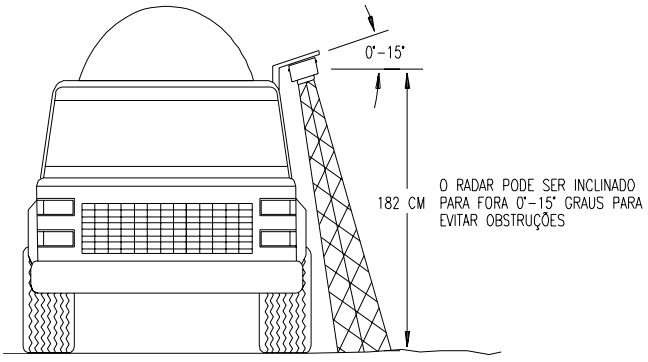


FIGURA 2 - ANGULO DO RADAR

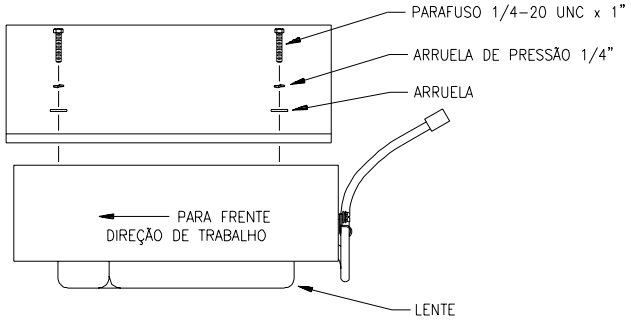


FIGURA 3 - MONTANDO RADAR

2. INSTALAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO (FLUXOMETRO) E SENSOR OPCIONAL DE PRESSÃO

MEDIDOR DE VAZÃO (FLUXOMETRO)

1) Monte o medidor de vazão na linha das válvulas elétricas de acordo com a Fig. 4. Todo o fluxo (líquido) que passa pelo medidor de vazão deve ir somente para as barras. Não deverá existir desvio para o tanque ou para a bomba depois do medidor de vazão.

2) Monte o medidor de vazão na posição horizontal (paralelo ao solo). Usando os fixadores no kit.

3) Para melhor funcionamento deixe 20 cm de mangueira reta na entrada do medidor de vazão. A curva da mangueira de saída do medidor de vazão deve ser gradual (veja fig. 4).

4) O fluxo do líquido devera seguir o mesmo sentido indicado na flecha do medidor de vazão.

NOTA: É essencial que ao utilizar produtos com partículas em suspensão, que se limpe o sistema, incluindo o medidor de vazão totalmente todos os dias depois da utilização.

SENSOR DE PRESSÃO (Transdutor de pressão opcional)

1) Monte o sensor da pressão (transdutor da pressão opcional), número # 422-0000-059), no local desejado. Use cabos 115-0171-151.

2) Com a bomba desligada e 0 (PSI) libras na tubulação do pulverizador, introduza 0 para o número de calibração do sensor da pressão na tecla Data Menu.

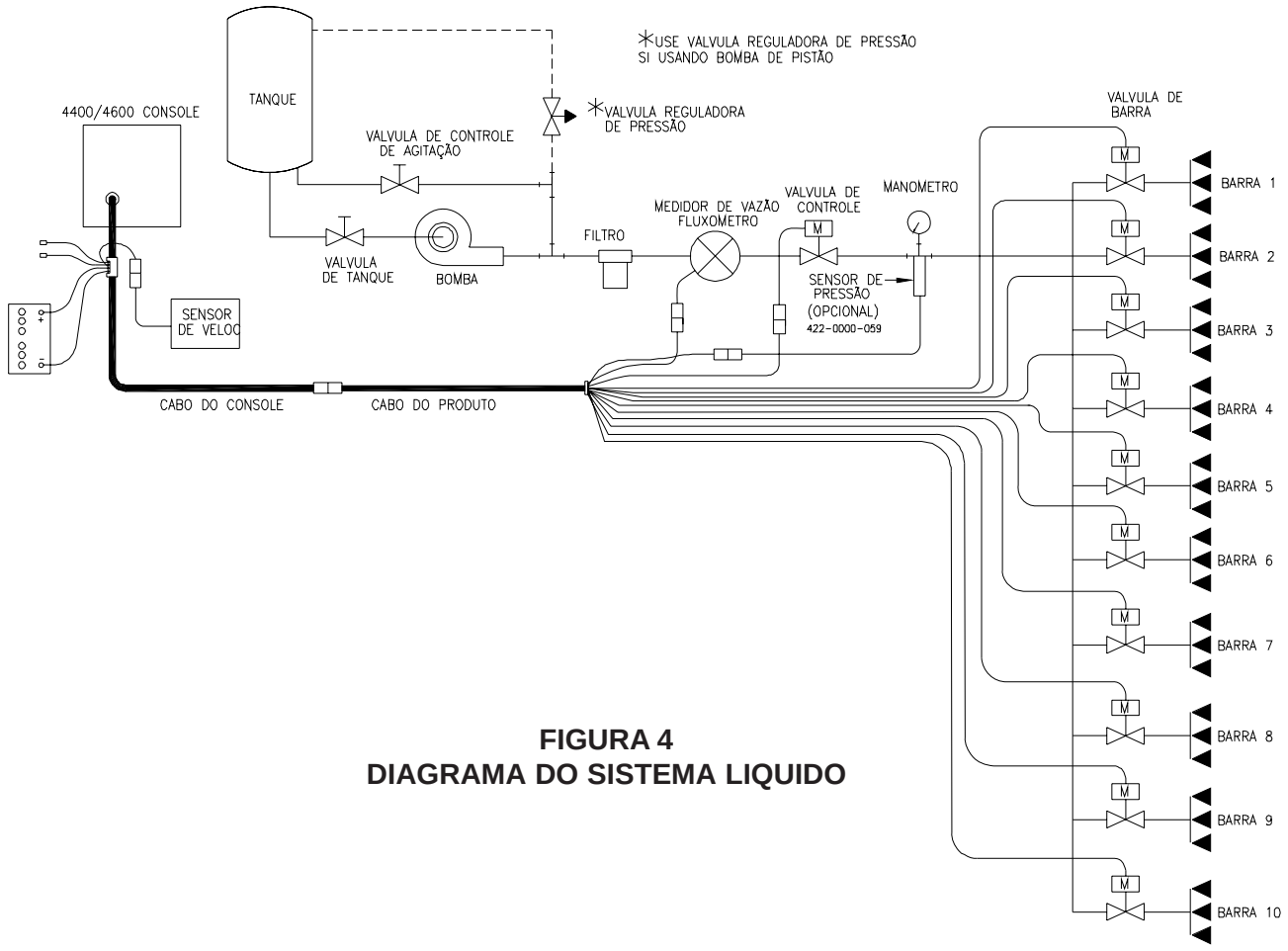


FIGURA 4
DIAGRAMA DO SISTEMA LIQUIDO

3. INSTALAÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE (LIQUIDA)

1) Instale a válvula de controle na tubulação da linha principal entre o medidor de vazão e as válvulas das barras com o motor na posição vertical. Para uma vazão menor que 11 l/Min. (3 GPM), instale a válvula de controle na linha de retorno ao tanque (veja Apêndice 2)

2) Conecte os cabos de controle do medidor de vazão (fluxometro), da válvula de controle, e das válvulas de barras. No sistema SCS 4400 o fio preto deve ser conectado a válvula da seção de barra #1, o fio marrom a válvula da seção de barra #2, o fio azul a válvula da seção de barra #3, o fio preto/branco a válvula da seção de barra #4, o fio marrom/branco a válvula da seção de barra #5, o fio azul/branco a válvula da seção de barra #6, o fio branco/preto a válvula da seção de barra #7, o fio branco/marrom a válvula da seção de barra #8, o fio branco/azul a válvula da seção de barra #9 e o cor de rosa válvula da seção de barra #10.

4. INSTALAÇÃO DO CONSOLE (COMPUTADOR)

1) Instale o console (computador) em um lugar seguro dentro da cabina do pulverizador ou trator.

2) Conecte o cabo de controle do console (computador) no conector na parte posterior do console (computador). (veja FIG.5) o cabo de controle para fora da cabine e conecte com o cabo de controle de vazão. Cabos de extensão estão disponíveis nas revendas.

SISTEMA DE CONTROLE
LIQUIDO SCS 4400

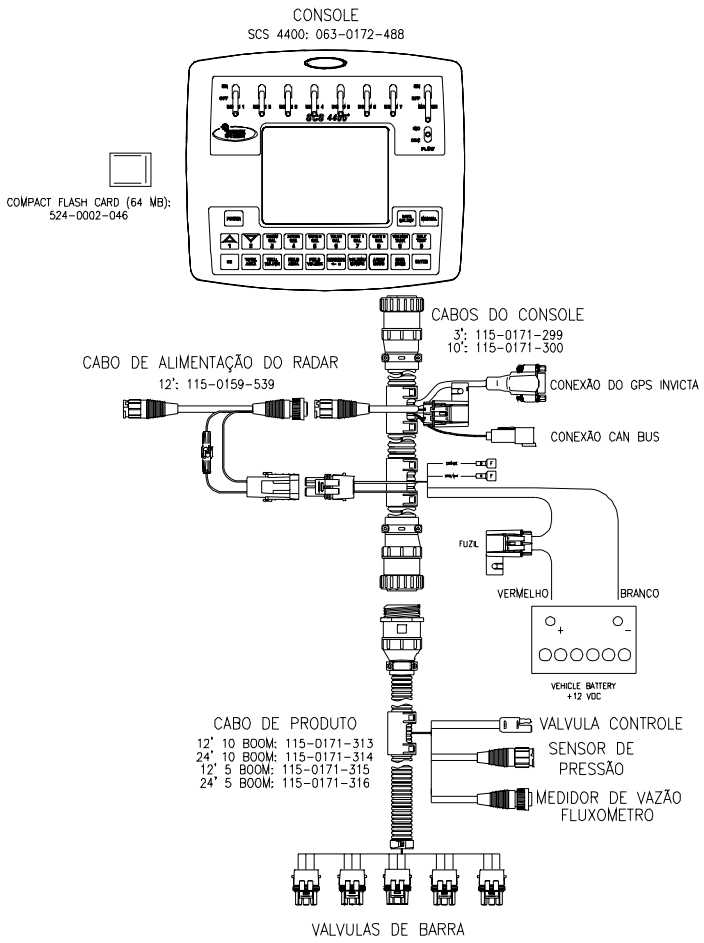


FIGURA 5

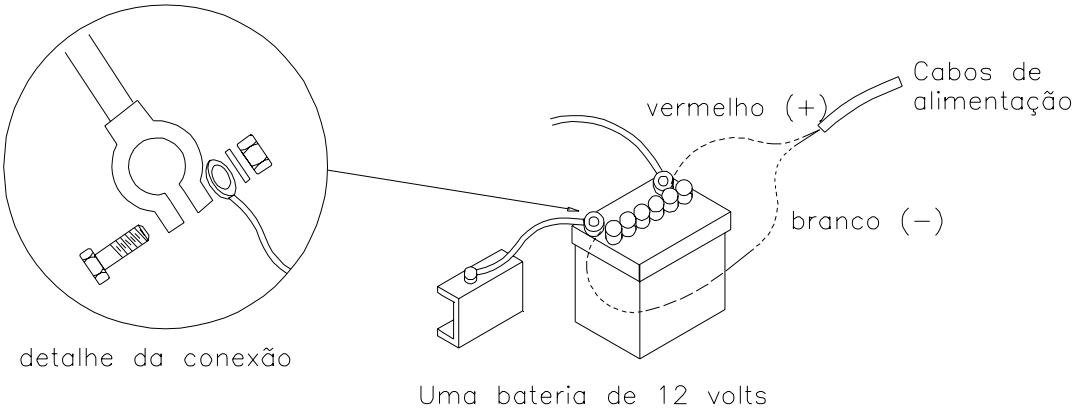
3) Com a tecla POWER em OFF conecte os fios de alimentação, vermelho e branco a uma bateria de 12 volts. Conecte o fio branco ao terminal negativo (-) e o fio vermelho ao terminal positivo (+) da bateria. (veja FIG. 6 conexão da bateria). Não conecte os fios vermelho e branco ao motor de arranque (partida). Fixe os fios da bateria com as amarrações flexíveis de plástico. Não fixe estes mesmos fios perto dos terminais da bateria ou de outra fiação elétrica.

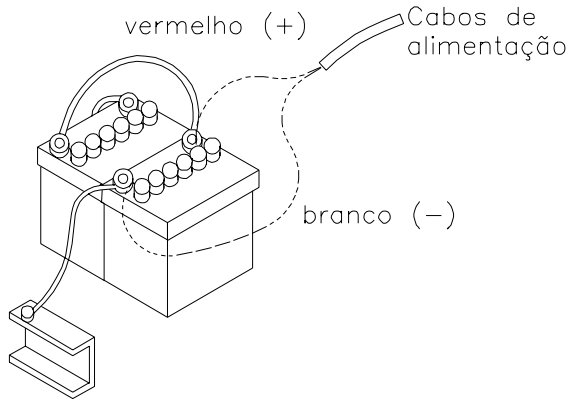
4) Conecte o cabo do sensor de velocidade no conector na parte de trás (posterior) do console.

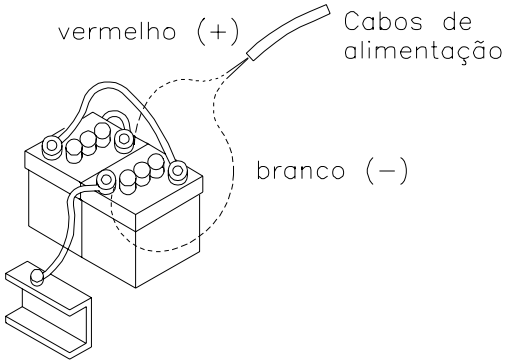
5) Fixe os cabos do sensor de velocidade e de controle de vazão com as amarrações flexíveis de plástico.

6) A instalação inicial do sistema está completa

CONEXÕES DE BATERIA







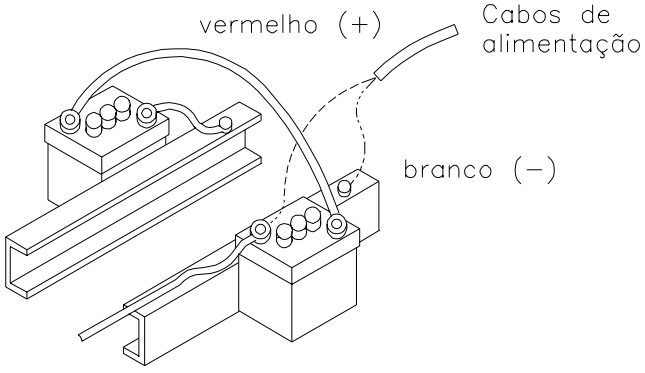
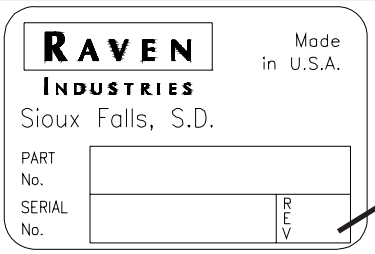


FIGURA 6

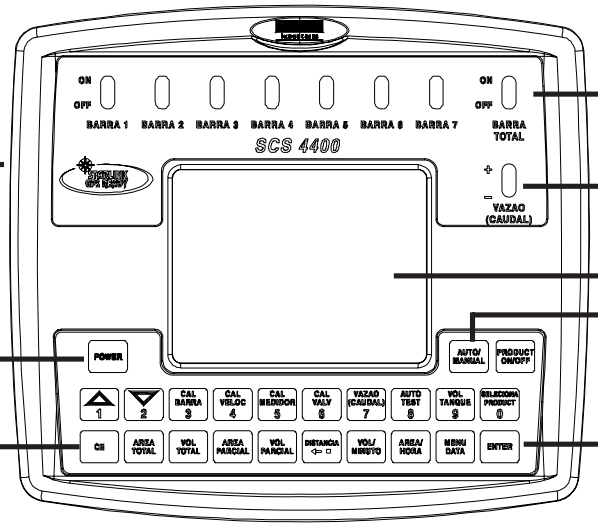
CARACTERÍSTICAS DO CONSOLE (COMPUTADOR)

IMPORTANTE: Este console requer a seleção de área: **US**(acres), **SI**(hectáres),ou **TU** (1,000 pes²). Seleção de trabalho **Líquido, Granular 1, Granular 2, Granular 3**. Seleção do sensor de velocidade: sensor de velocidade **SP1**(sensor de rodas) o **SP2** (radar). Seleção da válvula de controle: **C-Sd** (válvula de controle standard), **C-F** (válvula de controle rápida), **C-FC** (válvula de controle rápida que fecha com a chave barra total na posição OFF, **C-P PWM VALVE** o **C-PC PWM** válvula que fecha com a chave barra total na posição OFF. Para ver o programa selecionado pressione e segure a tecla AUTO TEST. Pressionando e segurando a tecla AUTO-TEST por 12 segundos permite a mudança das seleções sem cancelar os valores de calibração.



A Revisão do console (computador) pode ser encontrada pela letra escrita na REV. da etiqueta.

As barras podem ser controladas individualmente, ou todas ao mesmo tempo com a chave barra total ON/OFF



Leitor do cartão Compact Flash

Em manual, se pode aumentar ou diminuir a vazão manualmente usando a chave de vazão + o -.

POWER - Liga ou desliga o console. Desligando o console não afeta os dados armazenados no computador.

Seleção de manual ou o controle inteiramente automático.

CE - Se usa como uma tecla CE de uma calculadora.

ENTER - A tecla ENTER é usada para introduzir os dados no console.

Mostra o valor da vazão de aplicação, velocidade, pressão PSI, dados de calibração e da função, controle de vazão (AUTO ou MANUAL), % do cartão usados (compact flash), indicador de seção de BARRA ON o OFF.

TECLAS DE CALIBRAÇÃO -- Usado para introduzir os dados no console.

CAL BARRA -- tamanho de cada barra 1-7. Seleccione o número da barra usando as teclas de flechas
CAL VELOC -- calibração do sensor de velocidade.
CAL MEDIDOR -- calibração do medidor de vazão
CAL VALV -- tempo de reação da válvula.
VAZAO -- Vazão de aplicação programada
AUTO TEST -- Simula a velocidade do veículo.

TECLAS DE FUNÇÃO --Se utiliza para mostrar datos

ÁREA TOTAL -- Área total aplicada
VOLUME TOTAL -- Volume total aplicado
ÁREA PARCIAL -- Área parcial aplicado
VOLUME PARCIAL -- Volume de campo.
DISTANCE -- Distancia percorrida.
VOLUME/MINUTE -- Volume por minuto.
AREA/HORA -- Área por hora.
MENÚ DATA -- Varias opções
PRODUCT ON/OFF -- Controle Produto ON ou OFF
PRODUCT SELECT -- Seleciona o produto ativado para programar ou controle manual.

CALIBRAÇÃO DE CONSOLE (COMPUTADOR)

1. CALCULANDO A CALIBRAÇÃO DAS BARRAS. (LIQUIDO)

1) Aplicação de cobertura total

Calcule o tamanho de cada seção de barra em centímetros multiplicando o número de bicos/pontas pela distancia (espaçamento) entre os mesmos. Leve em consideração este valor na programação do console (computador).

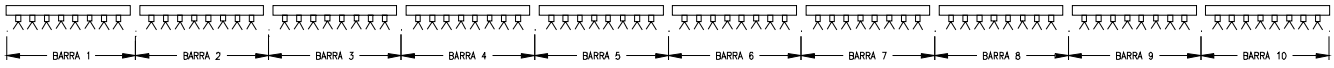


FIGURA 8

2) Aplicação em faixas (pulverização em faixas)

Calcule o tamanho de cada seção de barra em centímetros multiplicando o número de bicos/pontas pela distancia (espaçamento) entre os mesmos. Para calcular o valor da vazão, que se deseja para aplicação em faixas. Multiplique a vazão de cobertura total, pelo tamanho (comprimento) de cada seção de barra em centímetros, e divida pela distancia (espaçamento) entre os bicos/pontas. Leve em consideração este valor na programação do console (computador).

EXEMPLO:

Aplicação de cobertura total = [200 L/ha]
distância entre os bicos/pontas = [100 cm]
tamanho (comprimento)de cada seção de barra = [40 cm]

Aplicação em faixas = L/ha x tamanho / distância entre os bicos

= [200] x [40] / [100] = [80 L/ha]

2. CALCULANDO O NÚMERO DE CALIBRAÇÃO DE VELOCIDADE CÁLCULO DE “CAL VELOC”

O número de calibração de velocidade por radar é 152. Para aprimorar este número siga os passos de 1 a 6 ápos de ter programado o console (computador).

1) Pressione a tecla power na posição ON e todas as outras chaves na posição OFF.

2) Introduza “0" na tecla distancia.

3) Dirija o veiculo 1 Quilometro. Para obter uma calibração correta acelere e desacelere devagar.

ATENÇÃO: Não use o hodometro do veiculo para medir 1 quilometro, use as marcas na rodovia.

4) Pressione a tecla distância

A distancia percorrida no display deve mostrar 1000. Se o número mostrado no display esta entre 990 e 1010, o número de calibração de velocidade do radar é 152. Se a distância mostrada no display for diferente, divida o número de calibração de velocidade pela distancia registrada no console, e multiplique por 1000. Este é o novo número de calibração de velocidade.

EXEMPLO:

Distância mostrada no console (computador) - 980
número de calibração de velocidade - 152

CAL VELOC retificada = CAL VELOC antiga x 1000 / DISTANCIA

UNIDADES MÉTRICAS:= [152] x [1000] / [980] = [155]

5) Este é o novo número de calibração de velocidade.

6) Verifique novamente o novo CAL VELOC calculado no Passo 5 repetindo os passos 2 a 5.

3. CALCULANDO O NÚMERO DE CALIBRAÇÃO DO MEDIDOR DE VAZÃO FLUXOMETRO ("CAL MEDIDOR")

1) O número de calibração do medidor de vazão esta estampado na etiqueta do medidor de vazão (fluxometro). O número entre colchetes na etiqueta do medidor de vazão é o número de calibração para litros.

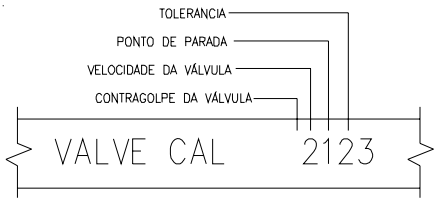
Para converter o número de calibração do medidor de vazão (CAL MEDIDOR) de galões as unidades de medida desejadas (oz, lbs, o litros por área) consulte CONVERSÕES DE CAL MEDIDOR.

Anote este número de calibração para referencia futura ao programar o Console.

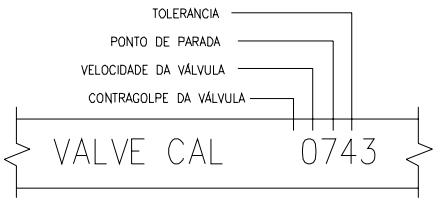
4. CALCULANDO O NÚMERO DE CALIBRAÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE CÁLCULO DE "CAL VALV"

O valor inicial do número de calibração da válvula de controle é 2123 para C-SD (válvula de controle standard), 743 para C-F,e C-FC (válvula de controle rápida), ou 43 para C-P, e C-PC (válvula PWM). O número de CAL VALV é usado para calcular o tempo de resposta da válvula de controle mediante mudanças da velocidade do veículo. É possível que deseja refinar este número após ter operado o sistema. Veja as definições abaixo :

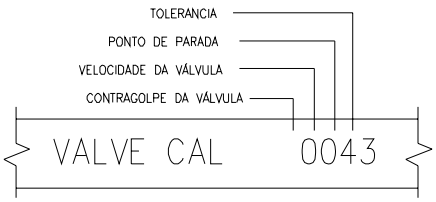
PARA VALVULA(C-Sd):



VALVULA (C-F),(C-FC):



VALVULA(C-P),(C-PC):



Dígito de Contragolpe de válvula

Primeiro dígito: Este número controla o tempo do pulso inicial de correção depois que se detecta uma mudança de direção da borboleta da válvula. (+) Aumenta e (-) Diminua, ou (-) Diminua e (+) aumenta

Intervalo: 1 a 9 — 1-pulso curto, 9-pulso longo

Dígito de velocidade da válvula

Controla o tempo de resposta do motor da válvula de controle. Este número controla a velocidade do motor da válvula de controle.

NOTA:	Se a velocidade do motor da válvula for muito rápida, o sistema vai oscilar.

Válvula de Controle C-Sd	Intervalo: 1 a 9	1-Lento 9-Rápido
Válvula de Controle C-F o C-FC	Intervalo: 0 a 9	0-Rápido 9-Lento
Válvula de Controle C-P o C-PC	Intervalo: 0 a 9	0-Lento 9-Rápido

Dígito de ponto de parada

Estabelece o ponto em que o motor da válvula de controle começa a desacelerar ou parar para que não ultrapasse o valor desejado.

Intervalo: 0 a 9 — 0 = 5%, 1 = 10%, 9 = 90%

Dígito de Tolerância

Dígito que indica o porcento de tolerância da diferença permitida entre o valor de aplicação desejado (programado) e o valor realmente aplicado.

Intervalo: 1 a 9 — 1 = 1%, 9 = 9%

5. CALCULANDO A VAZÃO (LIQUIDO)

Determine a vazão de aplicação que o produto químico usado deve ser aplicado. Consulte o seu revendedor para ter certeza que os bicos/Pontas usados tenham a capacidade de aplicação desejada. Para determinar que bicos/Pontas devem ser usado com o seu pulverizador, você deve saber:

1) Pressão nominal de aplicação ___ libras [bar]
2) Vazão de aplicação ___ [l/ha]
3) Velocidade de aplicação ___ [km/h]
4) Distância entre bicos/Pontas ___ [cm]

Com esta informação podemos calcular o volume por minuto por bicos/Pontas.
[l/min] = ([l/ha] x [km/h] x [cm])/([60,000])

Verificando a tabela de seleção de bicos/Pontas. Observa-se que para aplicar 1.16 L/min, a uma pressão de 30 PSI ou 2 bar, deve-se usar os bicos/Pontas de número XR8004 da tabela. (ver tabelas de bicos/Pontas de pulverização).

cor dos bicos/ pontas	numero da ponta		pressão do liquido em bar	vazão de um bico em L/min	litros por hectarea 50 cm de espaçamento entre os bicos									
	serie de 80°	serie de 110°			3 km/h	4 km/h	5 km/h	6 km/h	7 km/h	8 km/h	9 km/h	10 km/h	12 km/h	14 km/h
amarela	XR8002VS	XR11002VS	1	0.46	184	138	110	92.0	78.9	69.0	61.3	55.2	46.0	39.4
			1.5	0.56	224	168	134	112	96.0	84.0	74.7	67.2	56.0	48.0
			2	0.64	256	192	154	128	110	96.0	85.3	76.8	64.0	54.9
			3	0.79	316	237	190	158	135	119	105	94.8	79.0	67.7
			4	0.91	364	273	218	182	156	137	121	109	91.0	78.0
azul	XR8003VS	XR11003VS	1	0.68	272	204	163	136	117	102	90.7	81.6	68.0	58.3
			1.5	0.84	336	252	202	168	144	126	112	101	84.0	72.0
			2	0.97	388	291	233	194	166	146	129	116	97.0	83.1
			3	1.18	472	354	283	236	202	177	157	142	118	101
			4	1.37	548	411	329	274	235	206	183	164	137	117
vermelho	XR8004VS	XR11004VS	1	0.91	364	273	218	182	156	137	121	109	91.0	78.0
			1.5	1.12	448	336	269	224	192	168	149	134	112	96.0
			2	1.29	516	387	310	258	221	194	172	155	129	111
			3	1.58	632	474	379	316	271	237	211	190	158	135
			4	1.82	728	546	437	364	312	273	243	218	182	156
marron	XR8005VS	XR11005VS	1	1.14	456	342	274	228	195	171	152	137	114	97.7
			1.5	1.40	560	420	336	280	240	210	187	168	140	120
			2	1.61	644	483	386	322	276	242	215	193	161	138
			3	1.97	788	591	473	394	338	296	263	236	197	169
			4	2.28	912	684	547	456	391	342	304	274	228	195

EXEMPLO:

1) Pressão de aplicação = [2 bar]
2) Vazão de aplicação = [200 l/ha]
3) Velocidade de aplicação = [10 km/h]
4) Distância entre bicos/Pontas = [35 cm]

L/min = (200 L/ha x 10 km/h x 35 cm)/60000 = 1.16 L/min

VERIFICAÇÃO DOS LIMITES DO MEDIDOR DE VAZÃO:

A vazão de aplicação deve estar entre os limites do medidor de vazão.

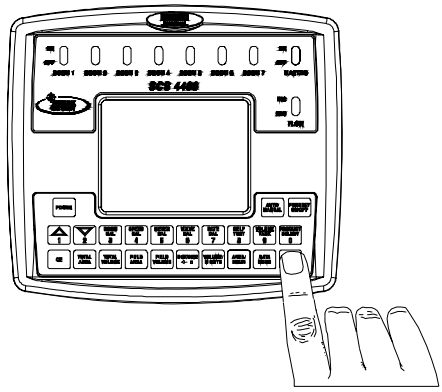
Modelo do medidor de vazão	Limites em l/min
RFM 5	[0,2-18,9 l/min]
RFM 15	[1,1-56,8 l/min]
RFM 60	[3,8-228 l/min]
RFM 100	[11,4-379 l/min]
RFM 200/200 Poly	[56,8-757 l/min]
RFM 400	[94,6-1514 l/min]

PROGRAMAÇÃO DO CONSOLE (COMPUTADOR)

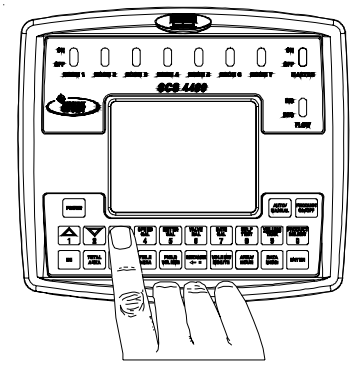
Ao inserir os dados no console (computador), a sequência de entrada deverá ser sempre a mesma.

NOTA: E NECESSÁRIO ENTRAR OS DADOS NAS TECLAS 3 A 8.

Pressione a tecla em que deseja introduzir dados.

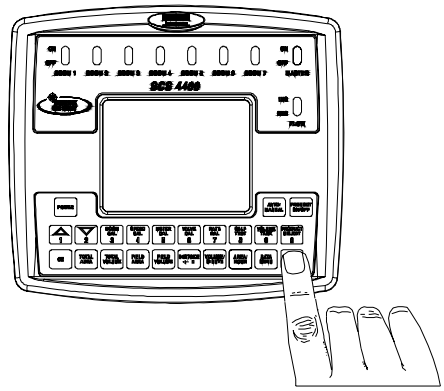


Pressione a tecla “ENTER”, o display iluminará a letra “E”.



Pressione as teclas correspondentes ao número que deseja introduzir.

Exemplo: (“2","1","2","3"). Os números serão exibidos no display, na mesma ordem que foram introduzidos.



Complete a introdução pressionando novamente a tecla “ENTER”.

1. PROGRAMAÇÃO INICIAL DO CONSOLE (COMPUTADOR)

Ao ligar a chave power, depois que todos os procedimentos de instalação foram completados o display mostrará «CAL UNIDADES SI HECTARE»
Isso significa que o console (computador) deve ser programado antes de poder ser utilizado. Esta operação deve ser realizada apenas uma vez, e não é necessário repeti-la. Ligando ou desligando o console, não afetará a memória do Computador, toda a informação ficara retida.

IMPORTANTE:	Se algum erro for cometido na introdução de dados durante os seis primeiros passos. Desligue o console usando a tecla power, pressione a tecla "CE" e ao mesmo tempo pressione a tecla power ON. O console (computador) agora esta zerado. Este procedimento reinicializará o console.

O display mostrará o ajuste de contraste inicial. Use a tecla 1 para iluminar ou tecla 2 para escurecer o contraste. Pressione a tecla enter ao completar o ajuste do contraste.

1) O display mostrará UNIDADES SI- HECTARE, TU- TURF (1000 pés quadrados), o US- ACRES

- **a)** Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de UNIDADES SI- HECTARE a TU- TURF (1000 pés quadrados).
- **b)** Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de TU- TURF (1000 pés quadrados)., a UNIDADES US- ACRES.
- **c)** Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de UNIDADES US- ACRES a UNIDADES SI- HECTARE .

2) Selecionando o HECTAREA, TURF, ou ACRES

- **a)** Para selecionar UNIDADES SI- HECTARE, TU- TURF ou US- ACRES, pressione a tecla CE repetidamente até que o código desejado apareça no display.
- **b)** Pressione a tecla ENTER. O display mostrará CONTROLE DE LÍQUIDO.

3) O display mostrará CONTROLE DE LÍQUIDO, GRANULAR 1 (esteira unica), GRANULAR 2 (esteiras divididas) ou GRANULAR 3 (2 esteiras 2 sensores).

- **a)** Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de CONTROLE DE LÍQUIDO a GRANULAR 1.
- **b)** Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de CONTROLE DE GRANULAR 1 a GRANULAR 2.
- **c)** Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de CONTROLE DE GRANULAR 2 a GRANULAR 3.
- **d)** Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de CONTROLE DE GRANULAR 3 a LÍQUIDO.

4) Selecionando o CONTROLE DE LÍQUIDO, GRANULAR 1., GRANULAR 2, ou GRANULAR 3

- **a)** Para selecionar CONTROLE DE LÍQUIDO, GRANULAR 1., GRANULAR 2, ou GRANULAR 3 pressione a tecla CE repetidamente até que o código desejado apareça no display.
- **b)** Pressione a tecla ENTER. O display mostrará VALVULA STANDARD C-SD.

5) O display mostrará VALVULA STANDARD C-SD., VALVULA CONTROLE RAPIDO C-F, VALVULA CONTROLE RAPIDO QUE FECHA C-FC, VALVULA PWM C-P, VALVULA PWM Q FECHA C-PC.

- **a)** Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de VALVULA STANDARD C-SD a VALVULA CONTROLE RAPIDO C-F.
- **b)** Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de VALVULA CONTROLE RAPIDO C-F a VALVULA CONTROLE RAPIDO QUE FECHA C-FC.
- **c)** Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de VALVULA CONTROLE RAPIDO QUE FECHA C-FC a VALVULA PWM C-P .
- **d)** Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de VALVULA PWM C-P a VALVULA PWM Q FECHA C-PC.
- **e)** Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de VALVULA PWM Q FECHA C-PC a VALVULA STANDARD C-SD.

6) Selecionando VALVULA C-SD, VALVULA C-F, VALVULA C-FC, VALVULA C-P, VALVULA C-PC.

a) Para selecionar C-Sd, C-F, C-FC, C-P,o C-PC pressione a tecla CE repetidamente até que o código desejado apareça no display.

b) Pressione a tecla ENTER. O display mostrará CAL-MEDIDOR - FLUXOMETRO (líquido) ou CONSTANTE GRANULAR (granular)

7) Para aplicações líquidas, Introduza o número de calibração do medidor de vazão CAL -MEDIDOR - FLUXOMETRO (liquido). Para aplicações granular, entre a CONSTANTE GRANULAR, e a DENSIDADE do produto ou CAL -MEDIDOR.

8) O display mostrará CAL VALVULA. Introduza o número de calibração da válvula de controle (2123, 743, or 43)

9) O display mostrará CAL VAZAO. Introduza o valor de vazão em [l/ha] que voce deseja aplicar.

10) Repita etapas 3-9 para produtos múltiplos. O produto ativo será destacado.

11) O display mostrará VELOC SENSOR DE RODAS -SP1

a) Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de VELOC SENSOR DE RODAS -SP1 a VELOC SENSOR DE RADAR-SP2.

b) Pressionando a tecla CE momentaneamente o display passa de VELOC SENSOR DE RADAR-SP2. a VELOC SENSOR DE RODAS -SP1.

12) Selecionando VELOC SENSOR DE RODAS -SP1 ou VELOC SENSOR DE RADAR-SP2.

a) Para selecionar VELOC SENSOR DE RODAS -SP1 ou VELOC SENSOR DE RADAR-SP2 , pressione a tecla CE repetidamente até que o código desejado apareça no display.

b) Pressione a tecla ENTER. O display mostrará VELOC CAL.

13) Introduza o número de calibração do sensor de velocidade VELOC CAL.

14) O display mostrará BARRA 1 CAL. Introduza o tamanho de cada seção de barra.
Definição das teclas de calibração das barras

Pressionando esta tecla o display mostrará a seção de barra selecionada.
EXEMPLO: A seção de barra a esquerda aparecerá no display como BARRA 1, a barra a direita como BARRA 2.

Pressionando esta tecla depois de selecionar CAL BARRA aumentará ou selecionará a próxima seção de barra.
EXEMPLO: BARRA 1 aumentará, ou passará para a BARRA 2.

Pressionando esta tecla, depois de selecionar CAL BARRA diminuirá ou selecionará a próxima seção de barra.
EXEMPLO: BARRA 2 diminuirá , ou passará para a BARRA 1.

Procedimento para introduzir o tamanho das seções de barra.

a) Selecione a seção de barra desejada

b) Introduza o comprimento (tamanho) da seção de barra selecionada como indicado na seção CALCULANDO A CALIBRAÇÃO DAS BARRAS. (LIQUIDO)«CAL BARRA».

c) Se uma das seções de barra não é usado entre “0" (zero) para o tamanho desta seção.

ISTO CONCLUI A PROGRAMAÇÃO DO CONSOLE (computador).

O código “CAL” que estava piscando no display agora deve desaparecer. Caso isto não ocorra, repita a operação reiniciando no passo 7.
Depois que SI, TU ou US; LIQUIDO, GRAN 1, GRAN 2, ou GRAN 3; SP1 ou SP2; C-Sd,C-F, C-FC, C-P ou C-PC, foram selecionados, pode-se ver e/ou mudar estas seleções pressionando e segurando a tecla: AUTO TEST por 12 segundos. O display piscará a programação selecionada.
Pressione a tecla CE repetidamente até que o código desejado apareça no display.
Pressione a tecla ENTER **.**

INTRODUZINDO DADOS ADICIONAIS:

Se você desejar pode introduzir dados na tecla VOL TANQUE (9) embora não seja necessario para a operação do sistema.

ENTRADA DE VOLUME:
Introduza o volume total no tanque na tecla VOL TANQUE (9).
Cada vez que o tanque for reabastecido deve se reintroduzir este número.

2. OUTRAS CARACTERÍSTICAS DO CONSOLE

1) Para obter a Área Total pulverizada pressione a tecla ÁREA TOTAL. Para zerar este total introduza “0" (zero) na tecla ÁREA TOTAL.

2) Para obter o Volume Total pulverizado, pressione a tecla VOLUME TOTAL. Para zerar este total introduza “0" (zero) na tecla, VOLUME TOTAL.

3) Para obter a área parcial pulverizada pressione a tecla Área Parcial. Para zerar este Total introduza 0 na tecla Área Parcial.

4) Para obter a volume parcial pulverizado pressione a tecla Volume Parcial. Para zerar este Total introduza “0" (zero) na tecla Volume Parcial.

5) Para obter a Distancia percorrida em metros pressione a tecla DISTANCIA. Para zerar, introduza “0" (zero) na tecla DISTANCIA.

6) Para obter o VOL/MIN, que esta sendo aplicado instantaneamente pressione a tecla: VOL/MIN

7) Para obter a ÁREA /HORA pulverizada pressione a tecla: ÁREA/HORA
Este é um cálculo real de área/hora a uma velocidade instantânea. Não é uma media baseada em um período de tempo. .

8) Para obter as unidades de calibração, SI-HECTARE, TURF PÉS QUADRADOS, ou US-ACRES; LIQUIDO, GRAN 1, GRAN 2, ou GRAN3; VALVULA STANDARD C-SD, VALVULA C-F, VALVULA C-FC, VALVULA PWM C-P, ou VALVULA PWM C-PC; SENSOR DE RODAS -SP1 ou RADAR-SP2 depois de selecionado, pressione a tecla: AUTO TEST por 12 segundos para ver e mudar estas seleções.

3. CARACTERÍSTICA (FUNÇÃO) AUTO TEST

A tecla AUTOTEST permite simular a velocidade normal de pulverização com o veiculo parado. Para introduzir a velocidade que deseja simular pressione a tecla AUTOTEST . Introduza 10.0 se deseja simular uma velocidade de 10 Km/h. Verifique a velocidade pressionando a tecla VELOCIDADE. A velocidade de simulação cancelará automaticamente quando o sensor de velocidade detecta o movimento do veiculo. Se recomenda que o número de calibração de velocidade seja maior que 230, quando se usa a função AUTOTEST.

NOTA: Para prevenir que a velocidade simulada seja cancelada, desconecte o cabo do sensor de velocidade na parte de trás do console.

4. DESLOCAMENTO (MUDANÇA) DA CASA DECIMAL

A característica (função) de deslocamento da casa decimal é usado para aumentar a precisão do sistema de aplicação de baixa vazão. O deslocamento da casa decimal é efetuado durante a entrada do numero de calibração do medidor de vazão (cal medidor fluxometro).

Depois de pressionar a tecla CAL MEDIDOR 5 pressione a tecla DISTANCIA, (deslocamento da casa decimal), introduza o número de calibração do medidor de vazão e pressione a tecla ENTER.

Para reverter o deslocamento da casa decimal simplesmente reintroduza o número de calibração do medidor de vazão.

A tabela abaixo mostra como o deslocamento decimal aumenta precisão do sistema.

DESLOCAMENTO DO CASA DECIMAL PARA APLICAÇÃO LIQUIDA*

	METRICO -SI		***TURF***		***US***	
	normal	*deslocado*	*normal*	*deslocado*	*normal*	*deslocado*
VAZÃO (CAUDAL)	0000	000.0	00.00	00.00	000.0	00.00
VAZÃO (CAUDAL)	0000	000.0	00.00	00.00	000.0	00.00
VOLUME D TANQUE	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
AREA TOTAL	000.0	000.0	0000	0000	000.0	000.0
TOTAL VOLUME	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
AREA PARCIAL	000.0	000.0	0000	0000	000.0	000.0
VOLUME PARCIAL	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
VOL/MINUTO	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
AREA/HORA	000.0	000.0	0000	0000	000.0	000.0
VAZÃO DELTA	0000	000.0	00.00	00.00	000.0	00.00
BAIXO VOL TANQUE	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
BAIXO VOL/MIN	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0

Ao introduzir a VAZÃO (caudal), lembre-se que [20 l/ha] se escreve [20.0] normal sem deslocamento mudança de casa decimal, e [20.00] com deslocamento de casa decimal.

DESLOCAMENTO DO CASA DECIMAL PARA APLICAÇÃO GRANULAR**						
	METRICO -SI		***TURF***		***US***	
	normal	*deslocado*	*normal*	*deslocado*	*normal*	*deslocado*
VAZÃO (CAUDAL)	00000	0000.0	0000.0	0000.0	00000	0000.0
VAZÃO (CAUDAL)	00000	0000.0	0000.0	0000.0	00000	0000.0
VOLUME D TANQUE	000000	00000.0	00000.0	00000.0	000000	00000.0
AREA TOTAL	000.0	000.0	0000	0000	000.0	000.0
TOTAL VOLUME	000000	00000.0	00000.0	00000.0	000000	00000.0
AREA PARCIAL	000.0	000.0	0000	0000	000.0	000.0
VOLUME PARCIAL	000000	00000.0	00000.0	00000.0	000000	00000.0
VOL/MINUTO	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
AREA/HORA	000.0	000.0	0000	0000	000.0	000.0
VAZÃO DELTA	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
BAIXO VOL TANQUE	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0
BAIXO VOL/MIN	0000	000.0	000.0	000.0	0000	000.0

Ao introduzir a VAZÃO (caudal), lembre-se que 200 kg/ha se escreve 200 normal sem deslocamento mudança de casa decimal, e 200.0 com deslocamento de casa decimal.

5. MENU DATA (MENU DE DADOS)

Os seguintes são descrições breves das características disponíveis sob a tecla MENU DATA. Existe quatro sub-menus (Sérial, Produto, Console, e CAN) incluído no menu de dados MENU DATA . Para acessar as opções sob cada sub-menus, use a tecla e

Para avançar ao próximo sub-menu (categoria), pressione a tecla DATA MENU.
Use a tecla CE para ativar as seleções ou ENTER para introduzir dados.

SUB-MENU: SERIAL

DISPLAY	CARACTERÍSTICA E DESCRIÇÃO
REGISTRO DADOS	Ativa ou desativa (ON/OFF) o registro de dados através da porta sérial. O valor do registro e a unidade do registro devem ser selecionados para ativar o REGISTRO DADOS .
REF DE CAMPO	Permite que o usuario introduza um número de quatro dígitos para fazer referencia a um campo. O número de referencia de campo sera incluído nas páginas de começo e final de campo e no registro de dados (data logger)
BAUD DE GPS	Selecione entre 1200, 2400. 4800. 9600. 19200. 38400. 57600. ou 115200 baud para comunicar-se com o receptor do GPS.
ALARME DE VAZÃO	Alarme de aplicação variável- Ativa/desativa (ON/OFF). Selecionando o alarme de vazão ON; o alarme soará quatro vezes cada vez que a vazão programada é mudada por intermédio de uma comunicação via o conector GPS.
VALOR REGISTRO	Se usa com o registro de dados. O valor do registro determina com que frequência a informação da vazão de aplicação é mandado ao conector do GPS (porta sérial). O valor do registro pode ser em metros ou segundos. As funções do registro de dados não ativarão até que um valor de registro seja introduzido.
UNID REGISTRO	Unidade do registro. Se usa com o registro de dados (data logger). A unidade ativadora pode ser selecionada em metros ou em segundos.
SALVA DADOS	Seleciona entre salvar dados no cartão ou passar dados pela porta de Comunicação (porta sérial)..
STOP BITS	Seleciona entre um ou dois stop bits para comunicar-se com o receptor de GPS.
MODO	Seleciona entre registro dados de GPS e dados do console com pausa com a barra total (a chave barra total pausa registro) ou dados do GPS somente (registro contínuo).

SUBMENU: PRODUTO (PAGINA 1)

DISPLAY	CARACTERÍSTICA E DESCRIÇÃO
SELEC BARRA	Esta característica permite que o usuário selecione seções de barras a ser usados somente com determinados produtos. Estes produtos serão ativados somente quando as seções de barras selecionados estão ativados (ON). Note que as mangueiras (tubulação) do sistema devem acomodar as seleções feitas para esta característica. Na modalidade selec barra, use a tecla CE para selecionar entre os produtos e as teclas 1 a 0 para ativar ou desativar (ON ou OFF) a seleção as barra para barras 1-10 respectivamente. O display indicador mostrará as barras selecionadas para o produto ativo. Todas as barras estão inicialmente ativados (ON) para cada produto. Pressione ENTER para sair desta modalidade.
% VAZÃO FORA	O alarme do console irá soar se o valor de aplicação real (volume/ área) variar fora da taxa da porcentagem especificada (30% é o padrão) do valor programado por mais de 5 segundos.
ALTO PWM OFFSET 253	Usado para estabelecer o máximo RPM ou máxima saída do hidráulico da válvula hidráulica PWM. Para calibrar, coloque o console na modalidade MANUAL , e as chaves de BARRA e a chave BARRA TOTAL na posição ON. Mantenha a chave MANUAL (+, -) na posição (+) por 12 segundos. Se o motor hidráulico, (bomba) funciona em alto RPMs, maior do que o RPMs máximo normal, reduza o numero de ALTO PWM OFFSET por 10 e coloque a chave MANUAL na posição (+) novamente. Reduza o número 253 no display até que o motor hidráulico, (bomba) funcione em RPMs máximo normais. Aumente este número por 10.
BAIXO PWM OFFSET 1	Usado para estabelecer o mínimo RPM ou mínima saida do hidráulico da válvula hidráulica PWM. Usado para estabelecer o ponto zero ou o fechamento da válvula hidráulica PWM. Para calibrar, coloque ao console na modalidade MANUAL, e as chaves de BARRA e a chave BARRA TOTAL na posição ON. Mantenha a chave MANUAL (+, -) na posição(-) por 12 segundos. Se o motor hidráulico, (bomba) não está funcionando, aumente o numero de BAJO PWM OFFSET até que o motor hidráulico (bomba) funcione e reduza o numero de BAJO PWM OFFSET por 10. Coloque a chave de controle de caudal (vazão) na posição MANUAL na posição (-) novamente. Se o motor hidráulico (bomba) não para de funcionar, reduza o numero de BAJO PWM OFFSET por 10 até que o motor hidráulico (bomba) pare.
FREQUENCIA PWM 122	Usado para ajustar a freqüência do solenóide (bobina) da válvula de PWM (padrão é 122 hertz).
PRESET PWM OFFSET	Quando a seleção da válvula é programada em PWM-que Fecha CPC o PRESET PWM OFFSET pode ser ajustado para fornecer o pulso inicial à válvula quando a chave BARRA TOTAL esta na posição ON. Quando o preset PWM offset esta programado a zero, o pulso inicial à válvula retornará ao estado precedente. Quando diferente de zero, o pulso inicial à válvula pode ser selecionada entre 1 (lento) e 255 (rápido).
VAZÃO DELTA	Esta função determina o valor que a vazão será aumentada ou reduzida usando a chave de controle de vazão +/- quando o controle esta em AUTO.

DISPLAY	CARACTERÍSTICA E DESCRIÇÃO
LIMIT BAIXO	É o mínimo Vol/min [lit/ha] ou [kg/ha] necessário para manter uma cobertura uniforme de aplicação. Se a vazão de aplicação em litros/min cair abaixo deste limite, a válvula de controle irá parar de fechar. Este valor é automaticamente proporcional a porcentagem do numero das seções de barra que estão em operação. (por exemplo: se o limite baixo introduzido no console é de 15 lit/mim e somente metade da seção de barra estiver em operação, o console reduzirá o limite baixo para 7.5 lit/min).
BAIX TANQUE	O alarme de baixo volume no tanque soará quando o volume no tanque caí abaixo do valor programando. O alarme parará de soar quando se introduz no console um valor maior ou igual ao volume no tanque na tecla VOL/TANQUE ou quando se fecha as válvulas de seção de barra (chave barra total na posição off). Introduzindo 0 (zero) para o valor de baixo volume no tanque desativa o Alarme.
RETARD VALV	Esta função permite ao operador definir o atraso entre o tempo em que as barras são ativadas (através das chaves de barra ON/OFF) e o momento em que o computador inicia o controle do fluxo de vazão . O valor de 1-9 representa um atraso de 1 a 9 segundos, respectivamente. O valor zero representa zero atraso. Este atraso será ativado se o tempo entre o momento que se liga e desliga a chave total de barra for menor que 30 segundos.
CAL VALV 2	Pode ser usado quando programado na modalidade de PWM para dar um ajuste mais fino válvula de controle. Ajuda controlar Oscilações.

SUBMENU: PRODUTO (PAGINA 2)

DISPLAY	CARACTERÍSTICA E DESCRIÇÃO
CONST GRANU	Constant Granular, não aplicável na modalidade líquida. Um valor de zero deve ser usado ao aplicar na modalidade líquida. Veja a seção calculando aplicações granular quando na modalidade granular. A Constant Granular pode ser incorporada durante o programa inicial ou através do MENU DATA.
CAL BOMBA/CAL DISCO	Ajuste o número dos pulsos por volta da bomba / discos para o display do RPM da bomba ou dos discos.
% 2 SENSOR	Para aplicações líquidas com sistema de injeção, ajuste a tolerância entre o sensor de fluxo e as leituras de fluxo antes que o alarme do sensor de fluxo esteje ativado. Para aplicações granulares em Gran 3, ajuste a tolerância entre leituras duplas do encoder (conta giro) antes que "o alarme do FLUXO DUPLO" esteja ativado. (a característica selec barra deve ser ajustada para as barras que estão sendo usados.) A condição fora de tolerância deve estar por 5 segundos antes que o alarme ocorra.
ALARME VAC ou NIVEL GRANU	Em aplicações líquidas com sistema de injeção, o alarme do vácuo pode ser ativado ou desativado. Desative o alarme de vácuo se não estiver controlando sistema de injeção. Para aplicações granular, o sensor nivel granular pode ser ativado ou desativado. Desative o sensor nivel granular se não estiver em uso.

DISPLAY	CARACTERÍSTICA E DESCRIÇÃO
SENSOR FLUXO	Para aplicações líquidas com sistema de injeção, o alarme do sensor de fluxo pode ser ativado ou desativado. Desativa o sensor de fluxo se não controlar sistema de injeção.
PRESSÃO	O display pressão em KPA , PSI ou BAR dos sensores (transdutores) de pressão. Selecionando o KPA (kilo pascal), PSI ou BAR. Para selecionar KPA , PSI ou BAR pressione a tecla CE repetidamente até que o código desejado apareça no display. (1 BAR= 100 KPA kilopascal)
CAL PRESS 1	Calibra o sensor (transdutor) de pressão # 1. Com a bomba desligada e 0 PSI [KPA] na linha, introduza a pressão 1 igual a 0.
CAL PRESS 2	Calibra o sensor (transdutor) de pressão # 2. Com a bomba desligada e 0 PSI [KPA] na linha, introduza a pressão 2 igual a 0.
CONT AGIT	Controle do Agitador, ativa ou desativa o agitador do sistema de injeção se equipado com agitador.
PWM OUTPUT	Indica a posição da válvula PWM com um valor entre "0 e 255". O valor BAIXO PWM 0 indica que a válvula esta fechada. O valor ALTO PWM 255 indica que a válvula esta aberta.

SUBMENU: CONSOLE

DISPLAY	CARACTERÍSTICA E DESCRIÇÃO
CONTRASTE	Contraste do display. Use a tecla1 para aumentar ou tecla 2 para diminuir o contraste. Pressione a tecla enter ao completar o ajuste do contraste.
ALARM AUDIV	Ativa ou desativa o alarme audivel ON ou OFF.
ESTAB DISPL	Estabiliza o display. Em «ON» significa que a estabilização do display está ativada; em «OFF» significa que a estabilização do display está desativada. Estabilização do display ON o console mostrará a vazão programada quando a vazão de aplicação se encontra dentro de 10 % da vazão programada. Estabilização do display OFF o console mostrará a vazão de aplicação sempre.
HORA	Introduza HORA . Ajuste a hora atual.
MES	Introduza MES. Ajuste o mês atual.
DIA	Introduza dia. Ajuste o dia atual
ANO	Introduza ANO .Ajuste o ano atual (dois dígitos).
NUMERO DIAS	número de dias baixa potência. Ajuste o número de dias depois que o console esta desligado (OFF) antes do console entrar na modalidade de baixa potência. Nesta função, todos os dados de calibração de programação serão retidos na memoria do console (computador), mas a função de tempo, relógio voltara a 0:00. O Tempo de redução de potência esta definido para 10 dias, porem pode ser alterado pelo operador.

DISPLAY	CARACTERÍSTICA E DESCRIÇÃO
BLOQUEO DAD	Ativa Bloqueio de Dados. Proíbe a entrada dos dados sem primeiramente dar entrada ao código de Bloqueio de Dados. Introduza um código de 4 dígitos ou introduza 0 para desativar o bloqueio de dados.
PGM REV UPD	Pressione ENTER para inicializar o procedimento do update do console através da porta serial. Necessita o programa de software, PC com cabo null modem, e novo firm ware. (Veja o Apêndice 13)
VAZ RATIO	Modo de vazão de ratio. Esta função usado quando usando pistola de mão permite que o produto 1 seja programado em litros/min e que o produto 2 e 3 aplique em função do produto 1 em vez de uma vazão em litros ou decilitros/hect sera litros ou decilitros/volume do produto 1.
VELOC ZERO	Ativa ou desativa a característica fecha com velocidade zero. Se ativado, a valvula de controle do produto (CF-C, CP-C) fechará se a velocidade menor de 0.7 km/h na modalidade automática. Para reiniciar o sistema a chave barra total deve ser acionada OFF e ON (desligada e ligada). Se uma velocidade constante acima de 0.7 km/H não é alcançado dentro de 10 segundos, a característica fecha com velocidade zero ativará outra vez.

SUBMENU: CAN

DISPLAY	CARACTERÍSTICA E DESCRIÇÃO
NODO DE BARRA E VELOC	Instalado a bordo com SCS 4400 ou SCS 4600.
NODO DE CONTROL DE BARRA	Ativa ou desativa a comunicação CAN com o nodo de Control de barra. O programa e a revisão do nodo aparecerão se instalado.
CONTROLE PROD NODO 1	Instalado a bordo com SCS 4400 ou SCS 4600.
CONTROLE PROD NODO 2	Ativa ou desativa a comunicação CAN com o produto de controle nodo#2. O programa e a revisão do nodo aparecerão se instalado.
CONTROLE PROD NODO 3	Ativa ou desativa a comunicação CAN com o produto de controle nodo#3. O programa e a revisão do nodo aparecerão se instalado.
CONFIG NODO DE CONTROLE	Reconfigure a ordem do nodo de Controle de produto. Veja o procedimento para configurar os nodos de controle de produto CAN na seção das aplicações CAN.

6. DEFINIÇÃO DE ALARMES

Descrições breves dos alarmes visuais e audíveis do console. O alarme audível pode ser ativado ou desativado do menu do console, dentro do menu dos dados (MENU DATA).

Display	**Alarme Audível (*)**	**Descrição do Alarme**
VERIF NODOS CAN OU COMUNICAÇÃO CAN	4	O console não está comunicando com os nodos CAN (veja a seção Guia para solucionar problemas).
VERIFIQUE NODO X	4	O console não está comunicando com o nodo de controle. (veja a seção Guia para solucionar problemas).
VERIF NODO D BARRA	4	O console não está comunicando com o nodo de controle de Barra (veja a seção Guia para solucionar problemas).
Mode Display	**Alarme Audível (*)**	**Descrição do Alarme**
ALARM VAZAO APLICAÇÃO VARIAVEL	1	Quando o alarme da mudança da aplicação variável é ativado, os alarmes visuais e audíveis ocorrerão por 4 segundos para indicar a mudança da vazão programada por intermedio de uma comunicação via o conector de porta serial de GPS. Esta função é independente do alarme de vazão audível.
NIV GRAN	1	Quando o alarme do sensor de nivel granular é ativado, (somente na modalidade granular), os alarmes visuais e audíveis ocorrerão para indicar que o nivel da caixa granular esta baixo . (Veja O alarme do sensor de nivel granular)
ERRO VACU	1	Quando o alarme de vácuo é ativado, (somente na modalidade líquida com sistema de injeção) os alarmes visuais e audíveis ocorrerão para indicar um erro do vácuo. (Veja O Alarme de Vácuo) Desative o alarme de vácuo se não controlar sistema de injeção.
SENS FLUX	1	Quando o alarme do sensor de fluxo é ativado,(somente na modalidade líquida com sistema de injeção) os alarmes visuais e audíveis ocorrerão para indicar uma diferença de tolerância entre o sensor de fluxo e a leitura do medidor de caudal, fluxometro da bomba injetora (Veja o porcento de Alarme de 2 sensores de fluxo) Desative o sensor de fluxo se não controlar sistema de injeção.
LIMT BAIX	2	Quando o limite baixo de Vol/min é ativado, o alarme ocorre para indicar que esse Vol/min caiu abaixo do limite baixo programado (somente modalidade automática). (Veja O Limit Baixo de Vol/min)
2 SEN FLUX	2	Quando programado em Gran 3, O alarme de porcento de dois sensores (fluxo duplo) ocorrerá quando a diferença entre leituras duplas do encoder (conta giro) estão fora da tolerância (veja o porcento de alarme de dois sensores).
FORA VAZ	3	O alarme do console irá soar se o valor de aplicação variar mais de 30% do valor programado durante 5 segundos. (veja % vazão fora).

Mode Display	Alarme Audível (*)	Descrição do Alarme
BAIX TANQ	4	Quando o alarme de baixo volume no tanque é ativado, os alarmes visuais e audíveis ocorrerão para indicar que o volume no tanque caí abaixo do valor programado. (veja o baix tanque).
BAIX VELC	3	Quando o alarme de baixa velocidade é ativado, os alarmes visuais e audíveis ocorrerão quando a velocidade estiver abaixo de 0.7 MPH [quilômetro/h]. Para reiniciar o sistema a chave barra total deve ser acionada OFF e ON (desligada e ligada). (veja VELOC ZERO).

Mode Display	Alarme Audivel (*)	Descrição do Alarme
AUTO NOBR - or - MAN NOBR	n/a	"NOBR "indica que nenhuma seção barra está ON para o produto. Veja a característica SELEC BARRA se as seções de Barra estão ON.

NOTA:
Alarmes Audíveis:
1) Soará por 1/2 segundo uma vez por segundo
2) Soará por 1/4 segundo duas vez por segundo
3) Soa Contínuamente
4) Soará por 1/4 segundo cada 16 segundos

7. REGISTRO DE DADOS

O sistema de registro de dados, conectado a um receptor de DGPS, salva dados da aplicação no cartão compact flash (CF). Este combina a posição do GPS com a informação do controlador para criar uma base de dados dos registros que são gravados em um intervalo programado pelo usuário (veja o valor registro e as unidades do registro). Esta informação pode ser transferida a um computador desktop PC ou laptop. Com o software apropriado, os mapas podem ser criados mostrando o trajeto dirigido pelo operador, junto com a informação do controlador tal como a vazão aplicada, status das seções de barra, hora, área, e mais.

Setup:

1. Introduza o cartão compact flash (CF) antes de ligar o console.(Power ON)

2. Com o console ligado (power ON), pressione a tecla MENU DATA ver as opções de registro de dados. Pressione a tecla 2 para avançar ao valor de registro. Entre o número desejado

3. Pressione a tecla 2 para avançar a unidades do registro. As unidades de PÉS [METROS] ou de SEGUNDOS podem ser escolhidas (Use a tecla CE para mudar entre metros e segundos).

4. Pressione a tecla 2 para avançar à baud do GPS. Use a tecla CE para selecionar a velocidade de baud (baud rate) do receptor do GPS conectado.

5. Pressione a tecla 2 para avançar aos Stop Bits do GPS. Use a tecla CE para selecionar o stop bits usado pelo receptor do GPS conectado.

6. Pressione a tecla 2 para avançar ao modo. Use a tecla CE para selecionar entre registrar o GPS E OS DADOS do CONSOLE (pausa registro com barra total) ou os DADOS do GPS SOMENTE (REGISTRO CONTÍNUO).

NOTA:	GPS E DADOS do CONSOLE (pausa registro com barra total). Um arquivo shapefile (.SHP, .SHX, .DBF) é criado usando as mensagens GGA do receptor de GPS junto com os dados do console. Os nomes dos arquivos serão numerados sequencialmente de DATA001.SHP, DATA001.SHX, e DATA001.DBF a DATA999.SHP, DATA999.SHX, e DATA999.DBF. DADOS DO GPS SOMENTE (registro continuo) Um arquivo shapefile (.SHP, .SHX, .DBF) é criado usando somente os pontos de posição obtidos das GGA mensagens do receptor de GPS.

7. Registro de dados está pronto para começar. Pressione a tecla 2 até que REGISTRO de DADOS OFF apareçerá . Pressione a tecla CE para ligar o REGISTRO de DADOS ON. A porcentagem usada do cartão compact flash (CF) aparecerá na seção mais baixa do display LCD. Se nenhum cartão for introduzido, o display LCD lerá o "NAO CART". Se o cartão estiver cheio, o display LCD lerá o "CART CHEI ". Um gráfico do cartão flashcard parece acima da porcentagem do cartão para indicar que os dados estão sendo conservados ao cartão. Um ícon de GPS parece acima da porcentagem do cartão para indicar que o sinal do GPS está sendo recebido. (Veja Figura 9)

8. Prossiga com aplicação normalmente. Quando terminado com operação, pressione a tecla MENU DATA o display mostrara REGISTRO de DADOS ON. Pressione a tecla CE para desligar o REGISTRO de DADOS OFF. Quando terminado com operação, desligue o console pressionado a tecla POWER OFF e remova o cartão compact flash (CF).

9. As configurações do REGISTRO de DADOS serão conservados para uso futuro. Ao começar uma operação nova, pressione a tecla CE para ligar REGISTRO de DADOS ON.

CUIDADO:	NÃO REMOVA OU NÃO INTRODUZA O CARTÃO COMPACT FLASH COM O CONSOLE LIGADO, POWER (ON). OS DADOS PODEM TORNAR-SE CORRUPTOS. USE SOMENTE CARTÕES DA MARCA SANDISK COMPACT FLASH CARDS

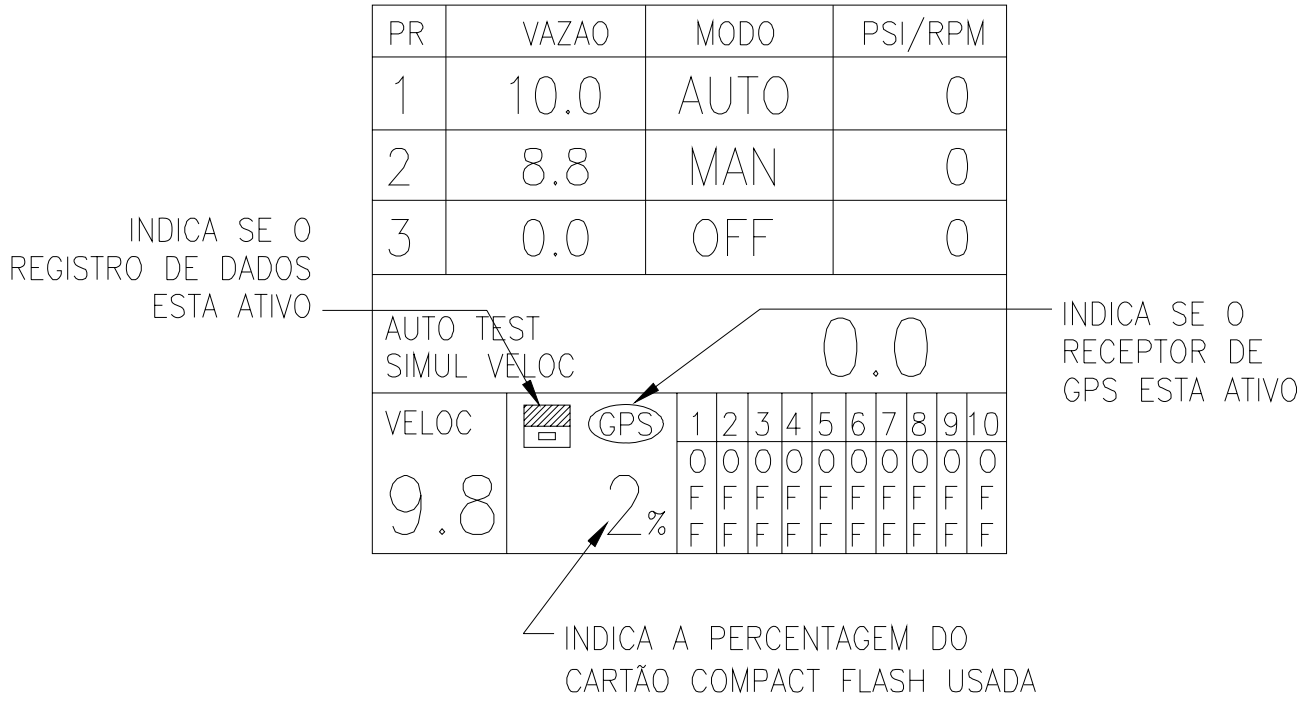


FIGURA 9
DISPLAY do SCS 4400/4600

SCS 4400 / SCS 4600 COM SISTEMA DE NAVEGAÇÃO

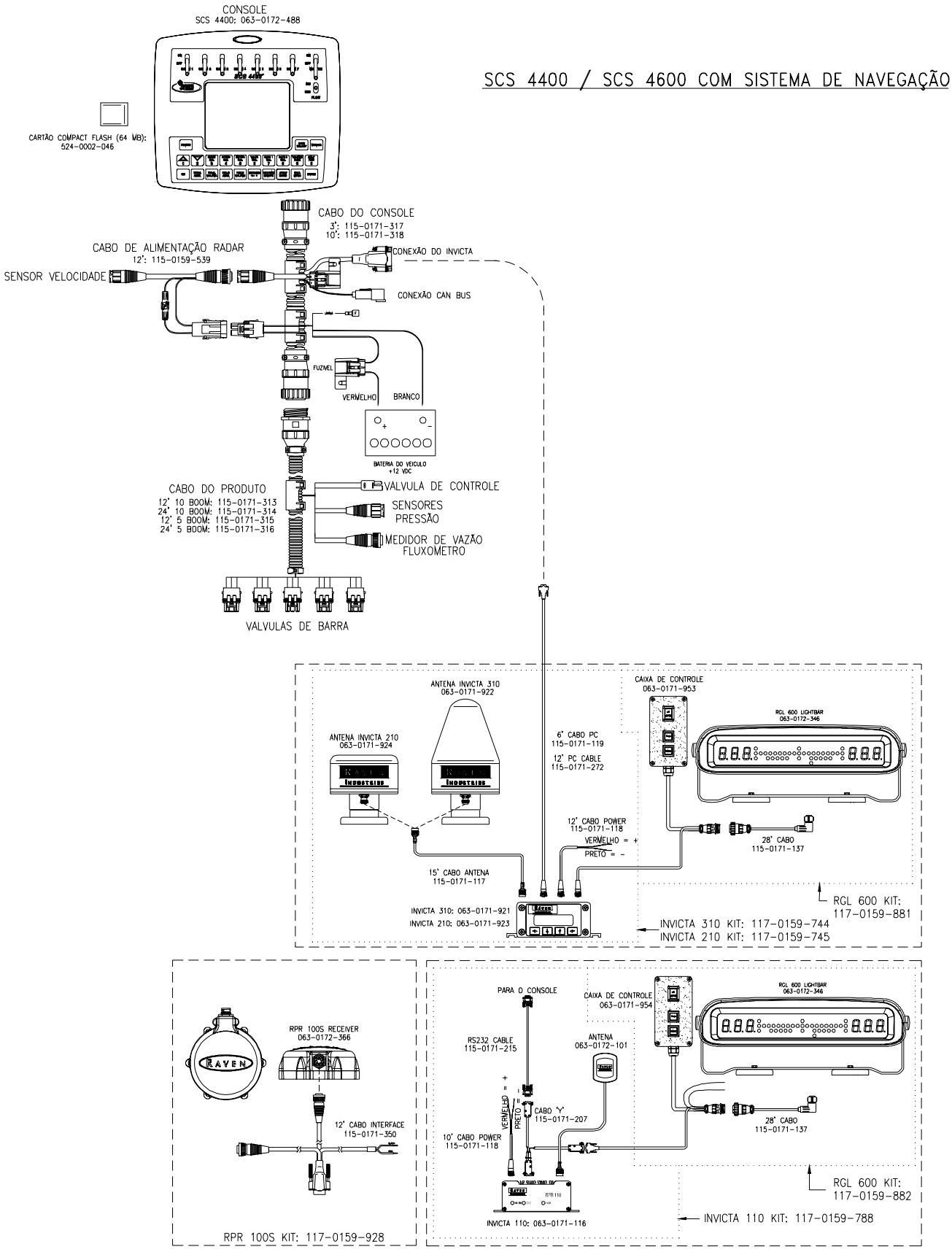


FIGURE 10

OPERAÇÃO INICIAL DO SISTEMA (APLICAÇÕES LIQUIDAS)

1) Encha o tanque com água. Se uma bomba de deslocamento positivo (de pistão) é usada abra completamente a válvula reguladora de pressão (PRV).

2) Coloque a chave barra total na posição ON as chaves individuais das barras na posição OFF.

3) Ligue o console pressionando a tecla POWER ON.

4) Coloque o console na modalidade MANUAL usando a tecla AUTO/MANUAL.

5) Verifique que o tamanho (comprimento) das barras, o número de calibração de velocidade, o número de calibração da válvula de controle (2123), a vazão de aplicação de campo e o número de calibração do medidor de vazão tenham sido introduzidos no console. Usando a função AUTOTEST introduza uma velocidade de pulverização para simular condições de trabalho com pulverizador parado.

6) Faça a bomba funcionar na rotação normal (R.P.M.) de operação.

7) Se utilizar uma bomba centrífuga vá direto ao passo 8. Para bombas volumétricas de deslocamento positivo (de pistão) ajuste a válvula reguladora de pressão para a 20 Libras acima da pressão máxima de trabalho.

8) Coloque a chave Total de Barras na posição ON, e todas as chaves de Barras na posição ON para verificar que todas as seções de barras funcionam e que os bicos/pontas não estão entupidos.

9) Mantenha a chave manual de controle de vazão (. +, e. -) na posição (+) durante 12 segundos para assegurar-se que a válvula de controle motorizada esta completamente aberta.

NOTA: Deve se instalar um manômetro (medidor de pressão) nas barras para poder ajustar o sistema corretamente.

10) Ajuste a válvula na linha de agitação para a agitação desejada.

11) Mantenha a chave MANUAL de controle de vazão (. +, e. -) na posição (-) durante 12 segundos para asegurar-se que a válvula de controle motorizada feche completamente. Verifique que a pressão mínima e a vazão podem ser obtidos. Se a pressão mínima não pode ser obtida instale a válvula de controle motorizada na linha de retorno ao tanque. (Veja a instalação na linha de retorno Apéndice 2).

TESTE INICIAL DE CAMPO (APLICAÇÕES LIQUIDAS)

1) Dirija o veiculo na estrada ou no campo com as barras na posição OFF e verifique que a velocidade no console (computador) esta correta.

2) Coloque as chaves de barras e a chave total de barras na posição ON e coloque o console na modalidade AUTO usando a tecla AUTO/MANUAL. Modifique a velocidade de aplicação de dois em dois Km/h. O sistema deve corrigir a vazão automáticamente.

3) Se o sistema não corrige o valor da vazão, verifique se a bomba está funcionando corretamente e se o tanque não esta vazio e se a velocidade está correta. Revise a instalação inicial, e verifique que a pressão da válvula reguladora de pressão está correta.

4) Se o sistema não parece corrigir corretamente, revise a INSTALAÇÃO INICIAL do SISTEMA, consulte o GUIA PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS.

5) No final de cada linha de pulverização coloque a chave Total de barras na posição OFF, para cortar a vazão e a contagem do totalizador de área.

6) Verifique que a área coberta e o volume utilizado segundo o console estejam corretos.

MANUTENÇÃO PREVENTIVA (APLICAÇÕES LIQUIDAS)

A manutenção preventiva é de vital importância para assegurar uma longa durabilidade do sistema. Os seguintes procedimentos de manutenção devem ser seguidos.

1) Lave o sistema com água depois de utilizar produtos químicos em suspensão para evitar a cristalização destes produtos químicos nos bicos e no medidor de vazão (fluxometro).

2) Lave e drene o tanque do pulverizador antes de guarda-lo.

3) Ao final de cada temporada de pulverização retire o medidor de vazão (fluxometro) do pulverizador e realize uma limpeza na turbina e nas partes internas do medidor de vazão. Verifique se não existem peças desgastadas que necessitem substituição.

EVITE O CONGELAMENTO

4) Retire o console da cabine do trator (pulverizador) quando não esta em uso.

PÁGINA EM BRANCO DEIXADO INTENCIONALMENTE

SEÇÃO 2
APLICAÇÕES GRANULARES

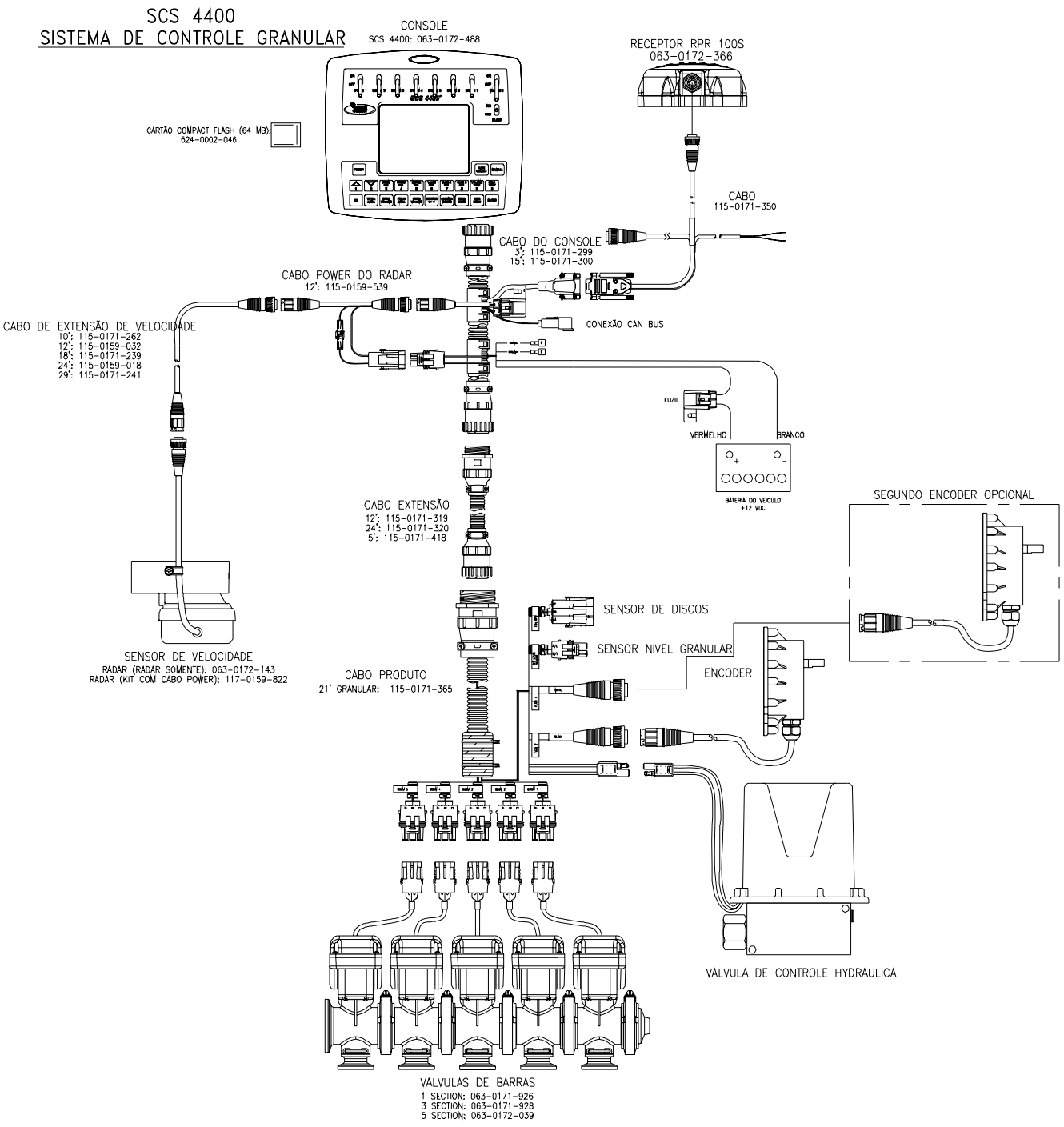

SCS 4400
SISTEMA DE CONTROLE GRANULAR
CONSOLE
SCS 4400: 063-0172-488
CARTÃO COMPACT FLASH (64 MB):
524-0002-046
RECEPTOR RPR 100S
063-0172-366
CABO
115-0171-350
CABO DO CONSOLE
3': 115-0171-299
15': 115-0171-300
CABO POWER DO RADAR
12': 115-0159-539
CONEXÃO CAN BUS
CABO DE EXTENSÃO DE VELOCIDADE
10': 115-0171-262
12': 115-0159-032
18': 115-0171-239
24': 115-0159-018
29': 115-0171-241
FUZIL
VERMELHO
BRANCO
BATERIA DO VEICULO
+12 VDC
CABO EXTENSÃO
12': 115-0171-319
24': 115-0171-320
5': 115-0171-418
SEGUNDO ENCODER OPCIONAL
SENSOR DE DISCOS
SENSOR NIVEL GRANULAR
ENCODER
SENSOR DE VELOCIDADE
RADAR (RADAR SOMENTE): 063-0172-143
RADAR (KIT COM CABO POWER): 117-0159-822
CABO PRODUTO
21' GRANULAR: 115-0171-365
VALVULA DE CONTROLE HYDRAULICA
VALVULAS DE BARRAS
1 SECTION: 063-0171-926
3 SECTION: 063-0171-928
5 SECTION: 063-0172-039

FIGURA 11

INSTALAÇÃO

1. INSTALAÇÃO DO ENCODER (CONTA GIRO)

1) Monte o Encoder (conta giro) no eixo da esteira de transporte (correia de transporte), ou outro eixo que gira em uma relação a esteira de transporte. (Veja Figuras).

2) Aplique a graxa ao eixo do Encoder (conta giro), eixo da esteira de transporte, e ao acoplador do Encoder (conta giro) (acopla a eixos de 1 polegada de diâmetro). Fixe o acoplador aos eixos do Encoder (conta giro) e ao eixo da esteira de transporte com os parafusos de fixação fornecidos.

3) Instale as abas de montagem ao Encoder (conta giro) como mostrado em figura 12. Conecte a aba de montagem ao suporte de montagem (não fornecido) para impedir que o Encoder (conta giro) gire. **Não monte** o Encoder (conta giro) rìgido. O Encoder (conta giro) deve ser suportado somente pelo acoplador.

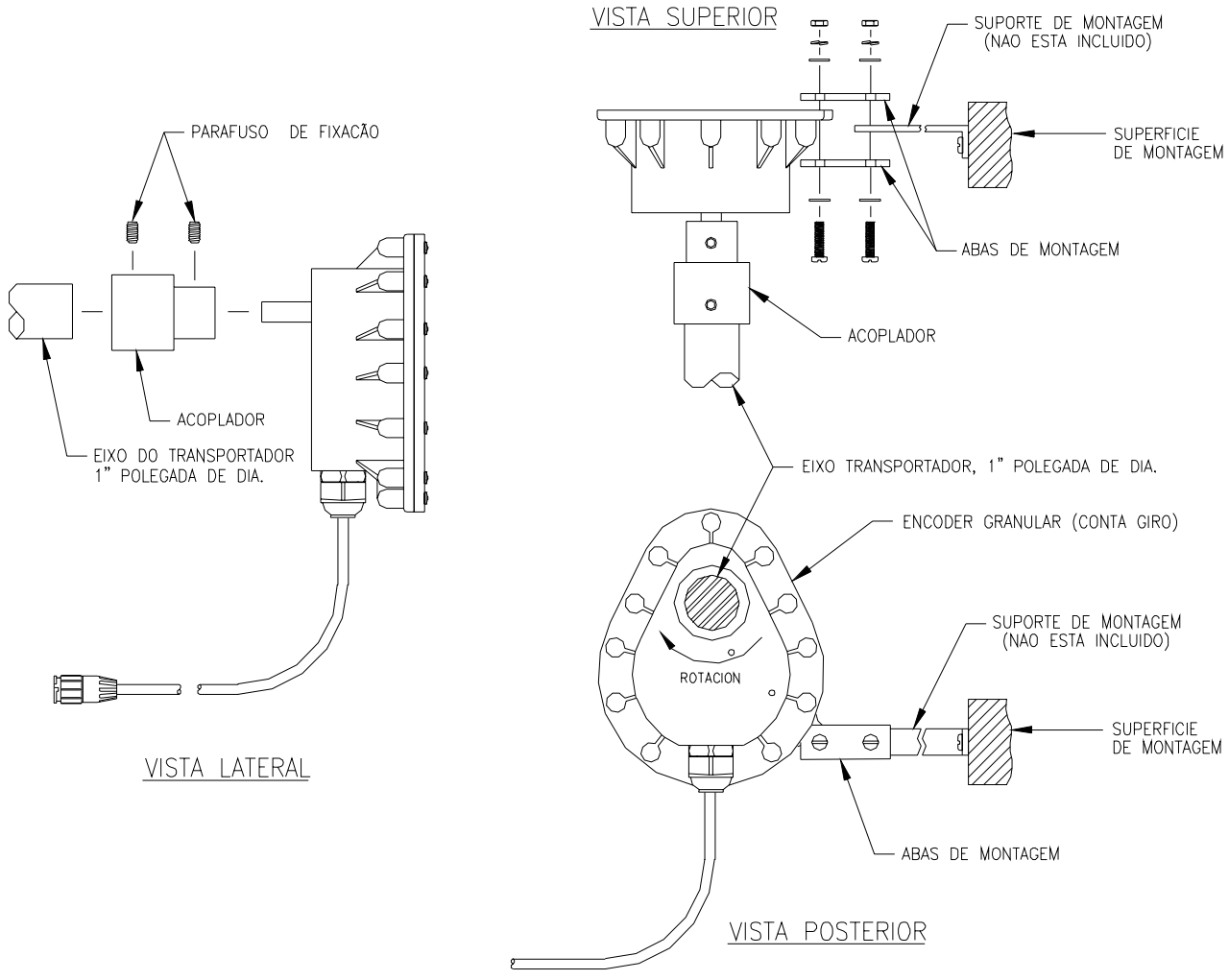


FIGURA 12
INSTALAÇÃO DO ENCODER

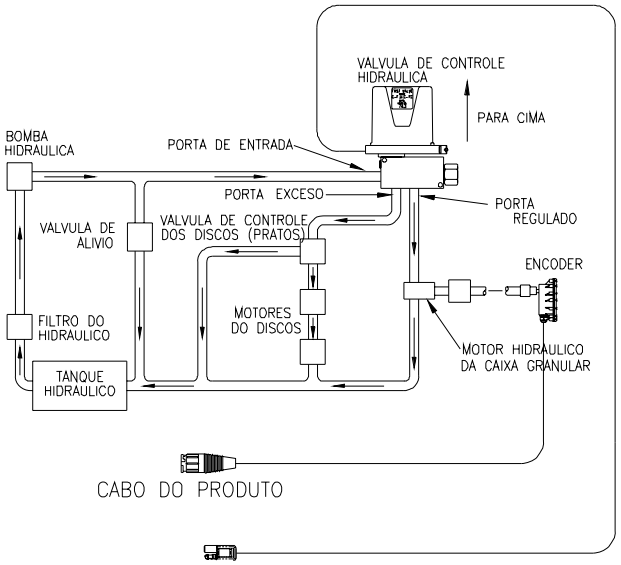
2. INSTALAÇÃO DA VÁLVULA DE CONTROLE HIDRÁULICA

1) Faça referência a Figuras 13 - 16 para o local de instalação da valvula de hidraulica.

2) A valvula deve ser montada com o motor para cima.

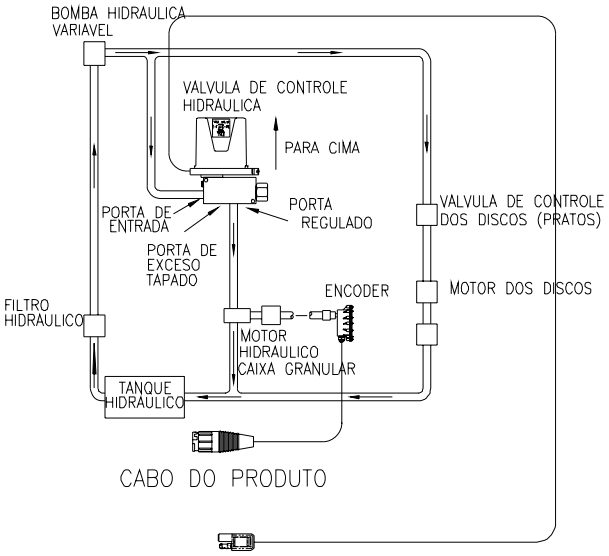
3) Conecte o cabo do produto à valvula de controle hidráulica e ao encoder(s) (conta giro). Se em uso conecte o sensor de discos (pratos), sensor de nivel granular.

SISTEMA GRANULAR COM DISCOS



SISTEMA HIDRAULICO ABERTO (BOMBA PISTÃO)
OPEN HYDRAULIC SYSTEM (FIXED DISP. PUMP)

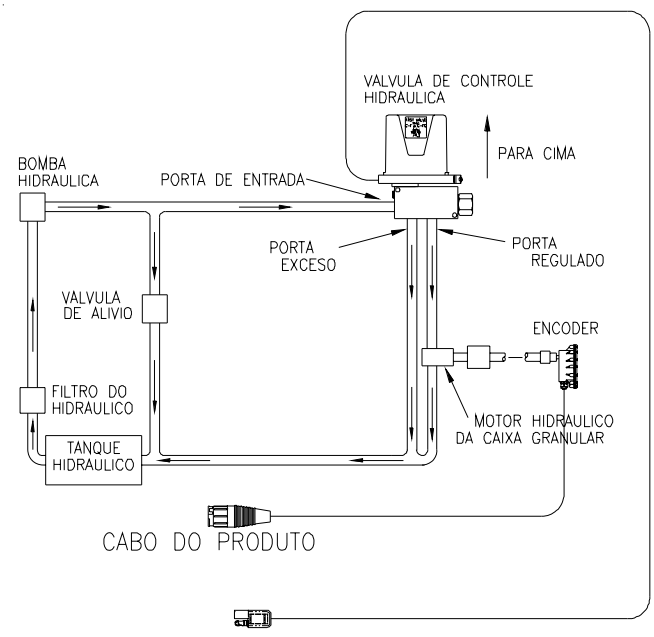
FIGURA 13



SISTEMA DE HIDRAULICO FECHADO
(BOMBA DESLOC VARIAVEL)
CLOSED HYDRAULIC SYSTEM (VARIABLE DISP. PUMP)

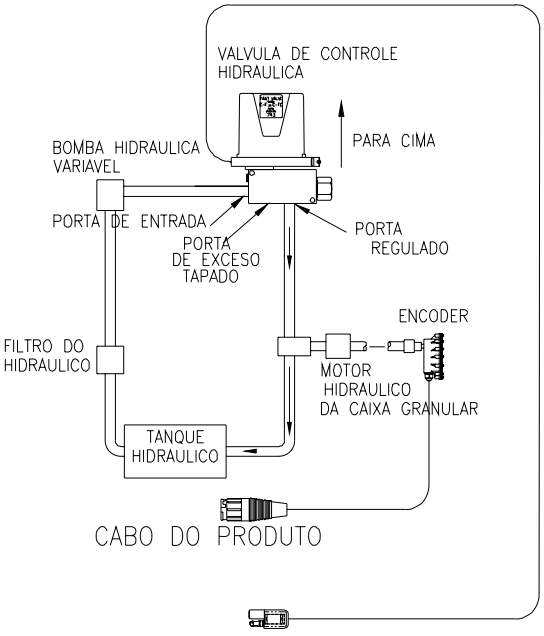
FIGURA 14

SISTEMA PNEUMATICO



SISTEMA HIDRAULICO ABERTO (BOMBA PISTÃO)
OPEN HYDRAULIC SYSTEM (FIXED DISP. PUMP)

FIGURA 15



SISTEMA DE HIDRAULICO FECHADO
(BOMBA DESLOC VARIAVEL)
CLOSED HYDRAULIC SYSTEM (VARIABLE DISP. PUMP)

FIGURA 16

CALIBRAÇÃO DO CONSOLE (COMPUTADOR)

1. CALCULANDO A CALIBRAÇÃO DAS BARRAS

Introduza a largura total do padrão de propagação dos discos (BARRA de distribuição do produto) em centímetros.

2. CALCULANDO A CONSTANTE GRANULAR

1) Calcule cm cúbicos de descarga por 1 volta do encoder (conta giro)

L = Comprimento em cm, do curso da esteira (correia) por 1 volta do encoder (conta giro)
GH = Altura da porta (tampa da comporta) em cm.
GW = largura da porta (tampa da comporta) em cm.

Cm Cúbicos de descarga por 1 volta do encoder (conta giro)

cu cm/rev. of sensor **=** L x GH x GW

EXAMPLO: 1) L = 33 cm
2) GH = 18 cm
3) GW = 38 cm

cu cm/rev. of sensor **=** 33 x 18 x 38 = 22,572

2) VAZÃO (TAXA) indicada em incrementos 1 Kg

$$\text{Constante Granular(1 Kg)} = \frac{\text{contagens por 1 rev do encoder x 100,000}}{\text{cm cu / rev do sensor}}$$

EXEMPLO: 180 contagens por 1 rev do encoder = $\frac{18,000,000}{22,572} = 797$

O Numero de contagens por 1 rev encoder (conta giro) pode ser determinada introduzindo o numero 10 na tecla CAL MEDIDOR, CONSTANTE GRANULAR 0, e VOLUME TOTAL 0. Gire o eixo do encoder (conta giro) exatamente 1 volta. O número no VOLUME TOTAL será as contagens por 1rev do encoder.

Para os sistemas onde calcular o volume de descarga é difícil, (as rodas de metragens, eixos helicoidais, etc..), a constante Granular pode ser determinada fazendo um teste de descarga, onde pesa o volume de descarga.

Confirme que a constante granular é zero (nenhum ponto decimal no Cal medidor). Introduza 200 na tecla Cal Medidor. Introduza zero no Volume Total. Funcione a máquina e colete uma amostra grande suficiente para pesar exatamente e executar os cálculos abaixo.

$$\frac{\text{Cal Medidor x Volume Total}}{\text{Volume Atual}} \times \frac{\text{Densidade Produto}}{10} = \text{Constante Granular}$$

EXEMPLO:

Cal Medidor	= 200
Volume Total.	= 200
Peso Volume Atual do material	= 128
Densidade do Produto	= 50.0 Kg-cm/cu

$$= \frac{200 \times 200}{128} = \frac{312 \times 50}{10} = 1560$$

Constante Granular = 1560

Introduza este número como Constante Granular e introduza a Densidade do Produto, este terá agora um ponto decimal.

NOTA:	Verifique a Constante Granular executando o procedimento de calibração da constante Granular no apêndice 8 antes da aplicação no campo.

3. CALCULANDO O CAL MEDIDOR (DENSIDADE DO PRODUTO)

A densidade do produto em gramas/ centímetro cúbico é introduzido na tecla CAL MEDIDOR quando a Constante Granular é usada.

NOTA:	Para aumentar a exatidão do sistema ao aplicar taxas baixas, use a característica de deslocamento decimal como explicado na PROGRAMAÇÃO do CONSOLE.

4. CALCULANDO A TAXA DE APLICAÇÃO GRANULAR

A taxa da aplicação quilograma/ hectare [kg/ha] é introduzido na tecla 7 VAZÃO . Consulte o manual do equipamento para segurar que a abertura selecionada da porta é capaz de aplicar esta taxa da aplicação

NOTA:	A constante Granular deve ser recalculada quando a abertura da porta é mudada.

5. CONTROLANDO O RPM DOS DISCOS (PRATOS)

Quando usando o sistema de controle CAN o nodo capaz de controlar a velocidade dos disco (RPM dos pratos), ajuste o sistema na modalidade de GRANULAR 1 e use a calibração como segue:

$$\text{METER CAL} = \frac{\text{numero de pulsos do sensor (pontas da engrenagem)}}{\text{1 revolução dos discos (pratos)}} \times 10$$

CONSTANTE GRANULAR = 0

VAZAO = RPM DOS DISCOS

Veja a função Select Barra no MENU DATA e configure as seleções de Barra conforme.

OPERAÇÃO INICIAL DO SISTEMA (APLICAÇÕES GRANULAR)

1) Verifique que NÃO há produto na Caixa Granular.

2) Coloque a chave barra total na posição ON e as chaves individuais das barras na posição OFF.

3) Ligue o console pressionando a tecla POWER ON.

4) Coloque o console na modalidade MANUAL usando a tecla AUTO/MANUAL.

5) Verifique que o tamanho (comprimento) das barras, o número de calibração de velocidade, o número da Constante Granular, a densidade do produto, o número de calibração da válvula de controle, e a vazão (taxa) de aplicação de campo, tenham sido introduzidos no console.

6) Usando a função AUTOTEST introduza uma velocidade de pulverização para simular condições de trabalho com pulverizador parado.

7) Coloque a chave Total de Barras na posição ON, e todas as chaves de Barras na posição ON.

8) Verifique que todas as seções de barras funcionam ON e OFF.

9) Mantenha a chave manual de controle de vazão (inc. +, dec. -) na posição (+) durante 12 segundos para assegurar-se que a válvula de controle motorizada esta completamente aberta.
A taxa de aplicação máxima do sistema mostrará no display.

10) Mantenha a chave MANUAL de controle de vazão (inc.+, dec.-) na posição(-) durante 12 segundos para assegurar-se que a válvula de controle motorizada feche completamente.
A taxa de aplicação mínima do sistema mostrara no display.

11) A taxa de aplicação no campo deve estar entre a vazão o taxa e aplicação maxima e minima do sistema.

TESTE INICIAL DE CAMPO (APLICAÇÕES GRANULAR)

I) Dirija o veiculo na estrada ou no campo com as barras na posição OFF e verifique que a velocidade no console (computador) esta correta.

2) Coloque as chaves de barras e a chave total de barras na posição ON e coloque o console na modalidade AUTO usando a tecla AUTO/MANUAL. Modifique a velocidade de aplicação de dois em dois Km/h. O sistema deve corrigir a taxa de aplicação automáticamente.

3) Se o sistema não corrige o valor da taxa de aplicação, verifique se a bomba hidráulica está funcionando corretamente ou se a caixa granular não esta vazia ou se a velocidade está correta. Revise a instalação inicial.

4) Se o sistema não parece corrigir corretamente, revise a INSTALAÇÃO INICIAL do SISTEMA, consulte o GUIA PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS.

5) No final de cada pasada coloque a chave Total de barras na posição OFF, para cortar a taxa de aplicação e a contagem do totalizador de área.

6) Verifique que a área coberta e o volume utilizado segundo a consola estejam corretos.

SEÇÃO 3
CONTROLADOR AREA NETWORK (CAN)

INTRODUÇÃO

Controller Area Network, (Controlador de Area Network) ou CAN, é um high-integrity serial data communications bus (transmissões de dados) para aplicações de controle em tempo real (real-time).
As mensagens CAN dentro da indústria da agricultura opera-se em uma taxa de dados de 250 kilobits por segundo. O protocolo CAN tem também excelente detecção de erro e capacidades de confinamento do erro, fazendo-o apropriado para aplicações da agricultura.

O sistema CAN permite que produtos adicionais sejam facilmente adicionados a um sistema de controle O SCS 4400/SCS 4600 permite até três produtos no sistema de controle (dois adicionais através do CAN bus). Os produtos podem ser em qualquer combinação, líquido, granular, injeção química, ou aplicações do controle dos discos granulares (pratos).

Dois terminais (terminators) CAN (N 063-0172-369) são requeridos como meios de terminar as linhas do CAN bus para fornecer uma ótima integridade do sinal. Os terminais devem ser situados em cada extremidade do CAN bus. O cabo do adaptador "T" de alimentação (power) (pN 115-0171-368) deve ser colocado na parte dianteira do CAN bus com uma extremidade terminada. Alimentação (power), obtido por uma chave, passa pelo CAN bus e funciona como um protetor (shield).

Para adicionar produtos ao sistema, simplesmente remova o terminal da extremidade do CAN bus, conecte ao CAN usando um cabo da extensão de "T" (pN 115-0171-326 [6 ', 2mt], 115-0171-362 [12 ', 4mt], 115-0171-363 [24 ', 8mt], ou 115-0171-364 [6 ",1mt]), forneça alimentação de corrente elevado (12 Vdc)(power) e o power para a lógica do nodo do controle usando o cabo do nodo do controle, conecte os sensores e as válvulas apropriados (se aplicável), e coloque o terminal na extremidade da CAN bus novamente. A alimentação (power) para os nodos CAN deve ser obtido de uma fonte comutado (chaveada) capaz de fornecer a corrente necessaria para o nodo(s). A corrente necessaria pode ser aproximada avaliando os fusíveis das ligações conexões de alimentação (power). O relé de N 415-1001-009 pode fornecer até 40 ampéres e deve ser conectado como visto nas figuras 18 e 19 . O nodo(s) será reconhecido automaticamente quando o console (computador) for reinicializado (reboot computador).

Embora o algoritmo do controle, ou "cérebros", é esta situado dentro do nodo CAN, todas as técnicas de solucionar problemas são as mesmas do sistema tradicional. O sistema CAN permite a modulação do sistema de controle, mas o comportamento do sistema é o mesmo. Sensores do fluxo, de velocidade, e a válvula de controle e de seção de barra são usadas na mesma forma.

Os seguintes diagramas mostram os módulos de controle individuais que podem ser adicionados ao sistema de controle CAN bus. Para conectar múltiplos sistemas CAN, conecte os módulos em série e coloque um terminal na extremidade do CAN bus

CONFIGURANDO OS NODOS DE CONTROLE CAN

Do submenu CAN do MENU DATA, selecione “PRESSIONE ENTER PARA CONFIG NODO CONTROLE” e pressione a tecla ENTER. O console indicará “REBOOT NODES IN SEQNC, E PRESIONE ENTER.” Os nodos de controle de produto CAN devem ser rebooted, ou reinicializado, na ordem que devem ser usados para serem reconfigurados. Por exemplo, para atribuir o nodo 1 de controle do produto, rebooted ou reinicialize o nodo desejado primeiro. O nodo 2 do controle do produto deve ser rebooted ou reinicializado em segundo. etc.. Para reboot ou reinicializar o nodo de controle, desconecte o conector de alimentação (power) do nodo ou retire o fusível no fio de alimentação (power) da lógica (tipicamente o fusível de 5 amperes), espere alguns segundos, reconecte o mesmo. Quando terminado recarregar todos os nodos de controle do produto, pressione a tecla ENTER para recomeçar a operação.

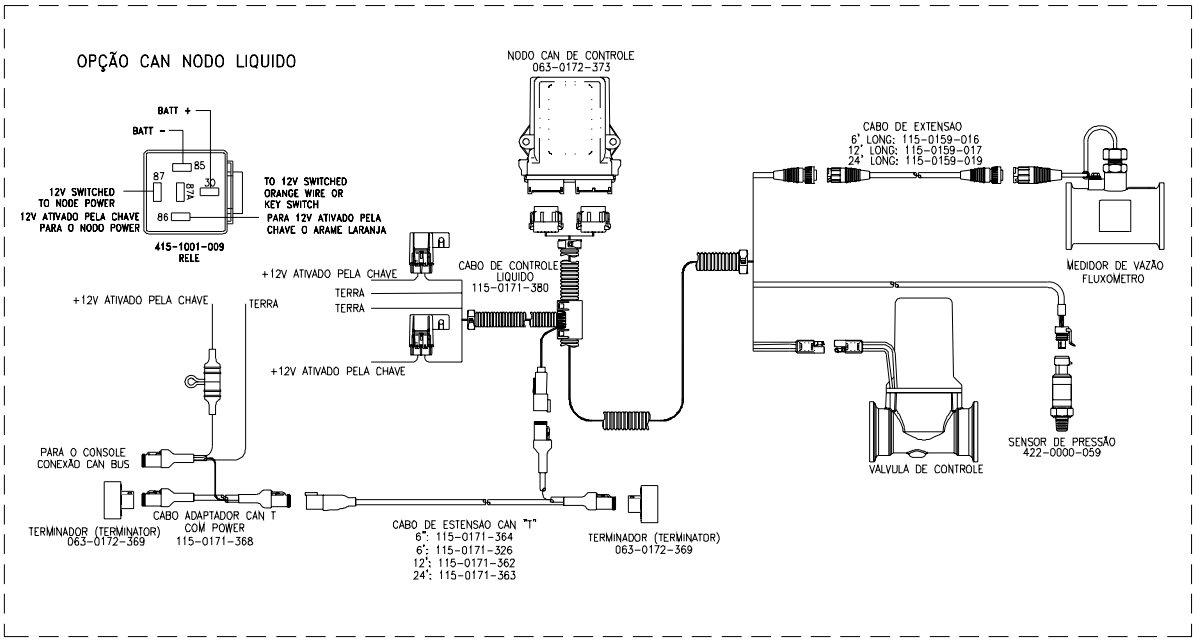


FIGURA 18

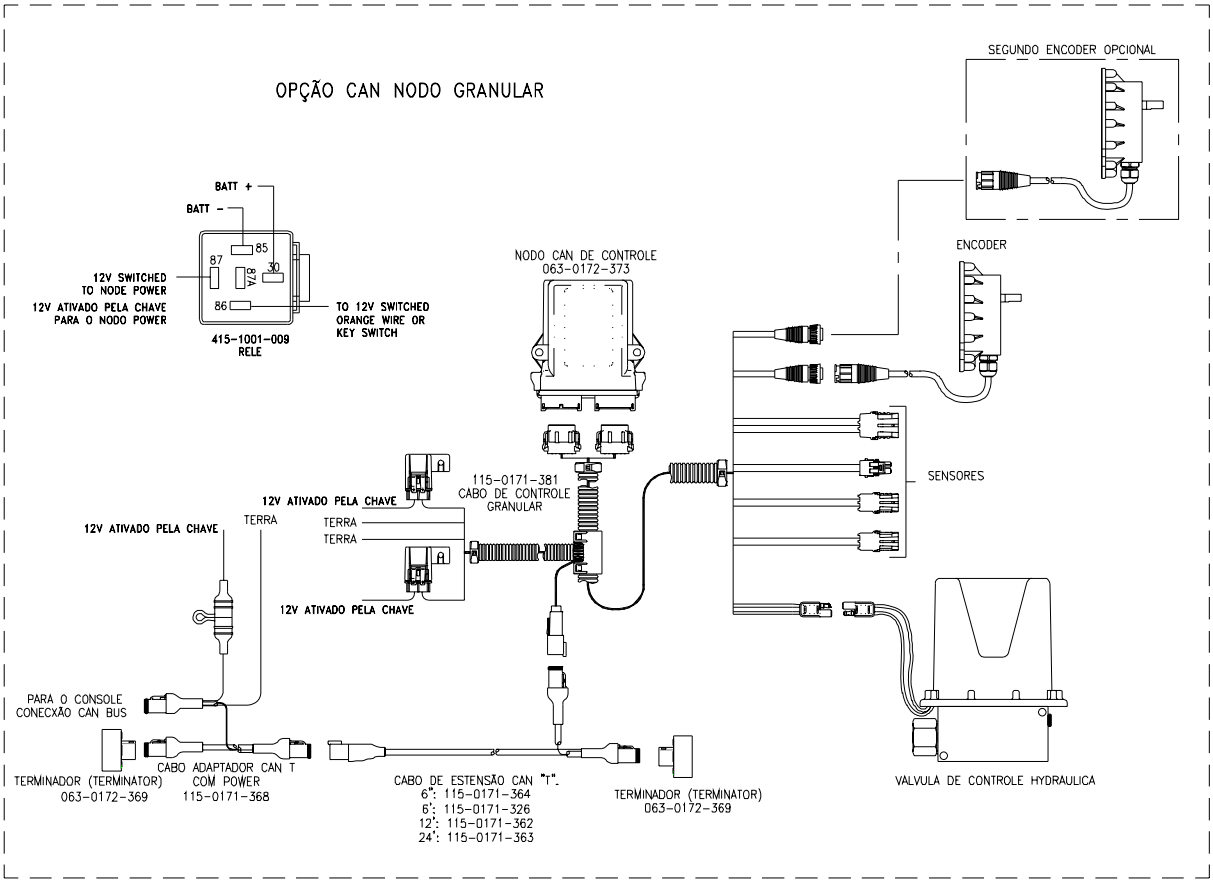


FIGURA 19

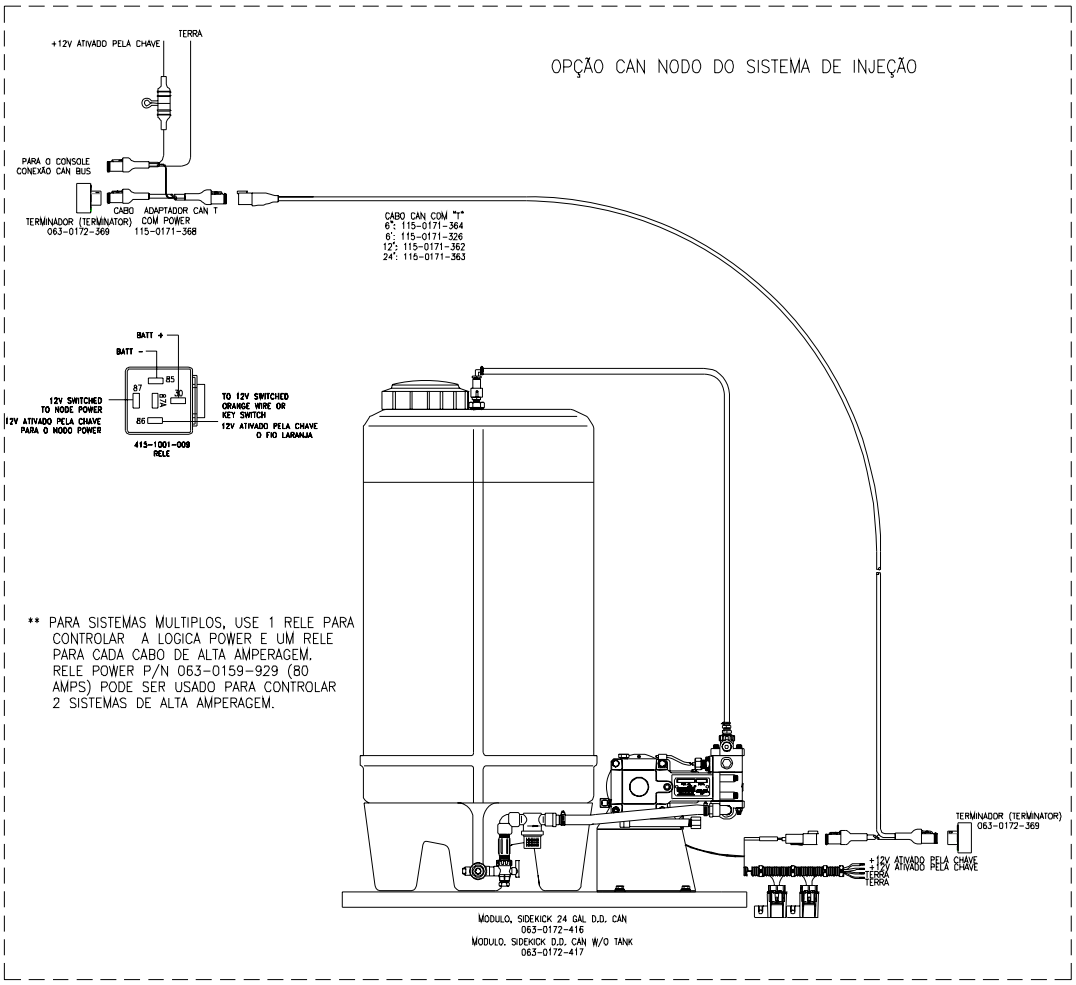

OPÇÃO CAN NODO DO SISTEMA DE INJEÇÃO
+12V ATIVADO PELA CHAVE
TERRA
PARA O CONSOLE CONEXÃO CAN BUS
TERMINADOR (TERMINATOR) 063-0172-369
CABO ADAPTADOR CAN T COM POWER 115-0171-368
CABO CAN COM "T"
6': 115-0171-364
6': 115-0171-326
12': 115-0171-362
24': 115-0171-363
BATT +
BATT -
12V SWITCHED TO NODE POWER
12V ATIVADO PELA CHAVE PARA O NODO POWER
TO 12V SWITCHED ORANGE WIRE OR KEY SWITCH
12V ATIVADO PELA CHAVE O FIO LARANJA
415-1001-009 RELE
** PARA SISTEMAS MULTIPLOS, USE 1 RELE PARA CONTROLAR A LOGICA POWER E UM RELE PARA CADA CABO DE ALTA AMPERAGEM. RELE POWER P/N 063-0159-929 (80 AMPS) PODE SER USADO PARA CONTROLAR 2 SISTEMAS DE ALTA AMPERAGEM.
TERMINADOR (TERMINATOR) 063-0172-369
+12V ATIVADO PELA CHAVE
+12V ATIVADO PELA CHAVE
TERRA
TERRA
MODULO, SIDEKICK 24 GAL D.D. CAN 063-0172-416
MODULO. SIDEKICK D.D. CAN W/O TANK 063-0172-417

FIGURE 20

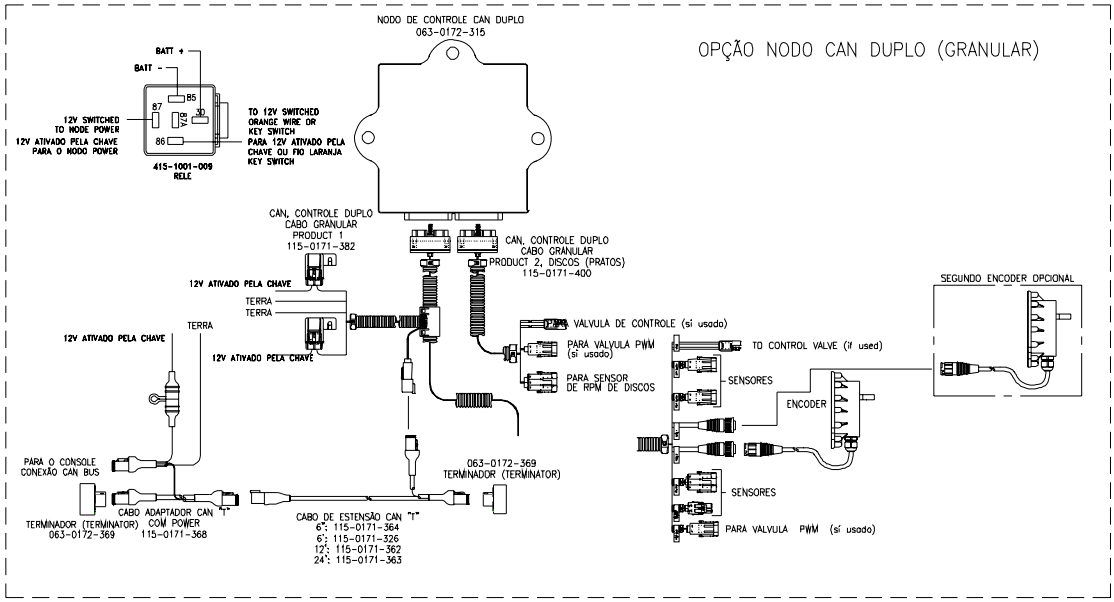

NODO DE CONTROLE CAN DUPLO 063-0172-315
OPÇÃO NODO CAN DUPLO (GRANULAR)
BATT +
BATT -
12V SWITCHED TO NODE POWER
12V ATIVADO PELA CHAVE PARA O NODO POWER
TO 12V SWITCHED ORANGE WIRE OR KEY SWITCH
PARA 12V ATIVADO PELA CHAVE OU FIO LARANJA KEY SWITCH
415-1001-009 RELE
CAN, CONTROLE DUPLO CABO GRANULAR PRODUCT 1 115-0171-382
CAN, CONTROLE DUPLO CABO GRANULAR PRODUCT 2, DISCOS (PRATOS) 115-0171-400
12V ATIVADO PELA CHAVE
TERRA
TERRA
12V ATIVADO PELA CHAVE
12V ATIVADO PELA CHAVE
PARA VALVULA DE CONTROLE (si usado)
PARA VALVULA PWM (si usado)
PARA SENSOR DE RPM DE DISCOS
TO CONTROL VALVE (if used)
SENSORES
ENCODER
SEGUNDO ENCODER OPCIONAL
SENSORES
PARA VALVULA PWM (si usado)
PARA O CONSOLE CONEXÃO CAN BUS
TERMINADOR (TERMINATOR) 063-0172-369
CABO ADAPTADOR CAN "T" COM POWER 115-0171-368
063-0172-369 TERMINADOR (TERMINATOR)
CABO DE ESTENSÃO CAN "T"
6': 115-0171-364
6': 115-0171-326
12': 115-0171-362
24': 115-0171-363

FIGURE 21

GUIA PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS

	PROBLEMA	AÇÃO CORRETIVA
1)	DISPLAY NÃO ACENDE COM POWER ON. CONSOLE ON	1) Verifique fusíveis no cabo do console. 2) Verifique as conexões da bateria. 3) Segure tecla 2 para escurecer o contraste do LCD. 4) Retorne o Console ao seu dealer para serviço.
2)	DÍGITO NÃO PODE SER ENTRADO ATRAVÉS DO TECLADO.	1) Retorne o Console ao seu Dealer para trocar a placa do teclado.
3)	O DISPLAY DO CONSOLE MOSTRA "CAL" PISCANDO SEMPRE QUE O MOTOR DO VEÍCULO É LIGADO.	1) Verifique as conexões da bateria e voltagem.
4)	O DISPLAY DO CONSOLE MOSTRA "CAL" PISCANDO SEMPRE QUE A CHAVE BARRA TOTAL E LIGADO OU DESLIGADO (ON OU OFF).	1) Verifique as conexões da bateria e voltagem.
5)	O DISPLAY DO CONSOLE MOSTRA "CAL" PISCANDO SEMPRE QUE A VELOCIDADE É MUDADA.	1) Verifique as conexões da bateria e voltagem.
6)	A FUNÇÃO DO "HORA" ÉSTA INEXATA OU NÃO MANTEM CORRETA NO DISPLAY .	1) Verifique que o Console esta conectado a12V de alimentação (power) continua. 2) Retorne o Console ao seu Dealer para trocar a Placa de Processamento de dados.
7)	O DISPLAY FALTA UM O MAIS SEGMENTOS DOS DIGITOS.	1) Retorne o Console ao seu Dealer para trocar a Placa do Display (LCD).
8)	DISPLAY DE VELOCIDADE PERMANECE "0".	1) Verifique o cabo do sensor de velocidade e o conector na parte posterior da consola para comprovar que não tenham contatos soltos. 2) Limpe as conexões do cabo do sensor de velocidade. 3) Se não se usa cabos de extensão reponha o cabo do sensor de velocidade se cabos de extensão são usados veja apêndice 3
9)	VELOCIDADE ESTA INCORRETA OU INSTÁVEL (com sensor de rodas).	1) Dirija o pulverizador ou trator em uma estrada de superfície firme. Se a velocidade for correta ponha o sensor de velocidade em outra roda. 2) Remova um ímã vermelho e um ímã preto da roda.(reposicione ímãs vermelhos e pretos restantes diretamente transversal). Entre um número do CAL da VELOCIDADE no console duas vezes mais grande que o número correto do CAL da VELOCIDADE. teste a velocidade

10) A VAZÃO MOSTRADA E «0000».

1) Verifique se o console indica a velocidade corretamente. Se a velocidade for “0000" faça referência ao problema 8.
2) Verifique que o volume total e o (Vol./min.) estão corretos. Se o volume total não registra faça referência ao problema 15.
3) Introduza uma velocidade típica ao AUTO-TEST. Com BARRA 1 ON e a chave Barra Total ON, verifique se a ÁREA/HORA está registando. Se não verifique a fiação do console para a valvula de barra.

11) A VAZÃO É INCORRETA OU INSTÁVEL.

1) Verifique que todos os números de calibração tenham sido introduzidos corretamente. Verifique se o console indica a velocidade corretamente. Se a velocidade esta incorreta, faça referencia problema 9.
2) Com o console em Manual,verifique se o display de dados mostra a vazão em (L/ha o GPA). Se a vazão não for constante, faça referencia ao problema 15.
3) Com o console em Manual, verifique o valor da pressão mais alta (com a válvula aberta) e a pressão mais baixa (com a válvula fechada). Se a vazão ou a pressão não pode ser ajustada manualmente, faça referência a problema 16.
4) Se o problema continuar devolva o console ao distribuidor para repor a placa de processamento de dados.

12) NÃO SE PODE MUDAR A VAZÃO EM MANUAL OU EM AUTOMÁTICO.

1) Verifique que as conexões dos cabos da válvula de controle não estão corroídos.
2) Verifique as conexões no cabo do console.
3) Com a chave Total de barras na posição ON, e o console em MAN, verifique que a voltagem no conector da válvula seja 12 Volts. Aumente e diminua a vazão com a chave Manual. Verifique a voltagem.
4) Verifique que se a válvula motorizada de controle funciona. Se não funciona substitua a válvula.

13) A PRESSÃO ESTA CORRETA MAS A VAZÃO ESTA BAIXA.

1) Verifique se os bicos/pontas e as válvulas de barras não estão entupidos.
2) Verifique que a pressão em cada seção de barra seja a mesma.
3) Verifique que o tamanho de todos os bicos/ pontas sejam o mesmo.

14)	O VOLUME TOTAL NÃO REGISTRA.	1) Verifique que o cabo do medidor de vazão não esta corroído. Teste o cabo do medidor de vazão como mostra no apêndice 4. 2) Verifique as partes internas do medidor de vazão, limpe e ajuste. Veja o apêndice 5 para o ajuste e limpeza do medidor de vazão. 3) Substitua do medidor de vazão.
15)	O VOLUME TOTAL REGISTRA VAZÃO SEM PRECISÃO.	1) Verifique que a flecha do medidor de vazão está na mesma direção que o fluxo do líquido. Consulte os Apéndices 4 e 5.
16)	A VÁLVULA DE CONTROLE GIRA MÁIS DE UM 1/4 DE VOLTA.	1) Substitua a válvula de controle.
17)	TEM ÁGUA DENTRO DO CORPO DA VÁLVULA DE CONTROLE MOTORIZADA	1) Troque o aro de isolamento entre o conector do eixo do motor da válvula a borboleta. 2) Se a placa do circuito elétrico ou do motor estão corroídos e não funcionam, substitua a válvula.
18)	AS VALVULAS DE BARRAS NÃO FUNCIONAM.	1) Verifique que os cabos não estão cortados e que os conectores estejam limpos. 2) Verifique que a chave de barras e a chave master funcionam corretamente. 3) Substitua as válvulas de barra.
19)	NÃO PODE OBTER O SINAL DO GPS	1) Verifique conexões ao receptor do GPS. 2) Verifique se o baud rate do GPS e os stop bits estão configurados corretamente.
20)	CARTÃO COMPACT FLASH NÃO RECONHECIDO	1) Reboot, Reinicialize o console. 2) Substitua o cartão compact flash. 3) Retorne o Console ao Dealer para serviço.
21)	DISPLAY MOSTRA "LOOKING FOR DATA TO FLASH IC WITH"	1) O console foi posto na modalidade de update do programa. Desconecte o cabo do console, espere 30 segundos, e reboot o console. Espere para que o programa seja restaurado.
22)	O CONTRASTE DO DISPLAY LCD É MUITO ESCURO OU MUITO CLARO	1) Para clarear o contraste do LCD, segure a tecla [1]. Dentro de um segundo, o contraste começará a clarear até que a tecla [1] seja liberada. 2) Para escurecer o contraste do LCD, segure a tecla [2]. Dentro de um segundo, o contraste começará a escurecer até que a tecla [2] seja liberada. 3) O contraste do LCD pode também ser ajustado do menu do console dentro do menu data.

23)	O DISPLAY DO CONSOLE MOSTRA "VERIF NODOS CAN OU COMUNICAÇÃO CAN"	1) Se os nodos CAN não estam conectados ao CAN bus pressione a tecla MENU DATA . O menu da CAN aparecerá e as opções do nodo CAN serão automaticamente desativadas. A operação pode então ser recomeçada normalmente. 2) Verifique se os nodos CAN e o console estão conectados ao CAN bus e se os cabos entre estes estão conectados e não danificados. 3) Verifique se os terminais (terminators) CAN estão colocados em ambas as extremidades do CAN bus. 4) Verifique se os nodos CAN tenham alimentação (power 12Vdc) e terra para o logic. E que estão conectados corretamente sem nenhum fusível queimado. 5) Verifique se o cabo do adaptador "T" de alimentação (power) CAN está colocado para a parte dianteira do CAN bus com a uma extremidade terminada e que 12 Vdc esta aplicado a este cabo. 6) Reboot o console (reinicialize). 7) Retorne o nodo CAN ao seu Dealer para serviço
24)	O DISPLAY DO CONSOLE MOSTRA "VERIFIQUE NODO X" (onde x igual a 1, 2, ou 3)	1) Se o nodo de controle do produto x não está sendo reconhecido pelo CAN bus, pressione a tecla MENU DATA. O menu CAN aparecerá e as opções do nodo CAN podem ser ativadas ON ou OFF com a tecla CE. A operação pode então ser recomeçada. 2) Verifique se os nodos CAN e o console estão connectados ao CAN bus e se os cabos entre estes estão conectados e não danificado. 3) Verifique se o nodo de controle do produto x tenham alimentação (power 12Vdc) e terra para o logic. E se estão conectados corretamente e energizado sem nenhum fusível queimado. 4) Verifique que os nodos CAN e o console estão conectados ao CAN bus e que os cabos entre estes estão conectados e não danificados. 5) Mova o nodo de controle do produto e o cabo do nodo do controle para uma conexão CAN mais perto do console (retire um cabo se necessário). Se a mensagem para o nodo de controle do produto x desaparece, substitua o cabo CAN que vai ao nodo de controle do produto. Se a mensagem não desaparecer, substitua o nodo de controle do produto e o cabo do nodo do controle do produto.

APÊNDICE 1

MONTAGEM E CALIBRAÇÃO DO SENSOR DE VELOCIDADE DE RODA

1. INSTALAÇÃO DO SENSOR DE VELOCIDADE DE RODAS

O sensor de velocidade de roda consiste de quatro imãs, um sensor com cabo e hardware de montagem. Para instalação do sensor de velocidade com radar, veja a instrução para instalação do Radar.

1) Selecione uma das rodas que não seja de tração.

2) Perfure o aro da roda. Veja instrução para furar a borda da roda para instalação dos imãs do sensor de roda.

3) Instale os quatro imãs na parte interior da borda do aro de acordo com a figura 7A;7B;7C;. Estes imãs devem ser montados em ordem alternada vermelho e preto.

4) Monte o sensor do conjunto na coluna de acordo com a figura 7A.

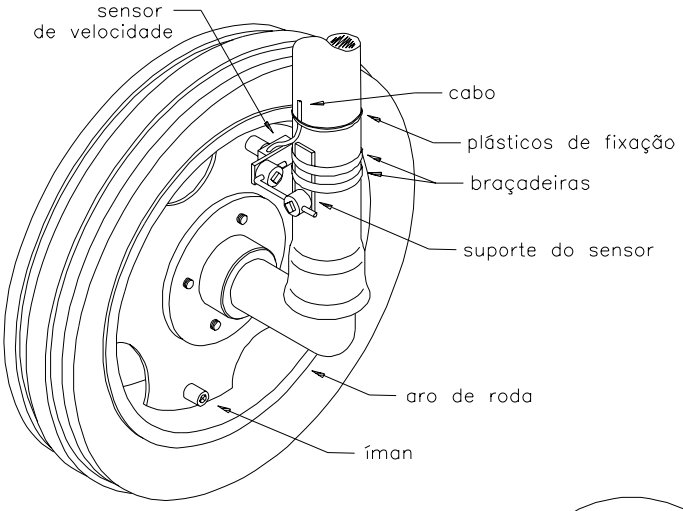


Figura 7A

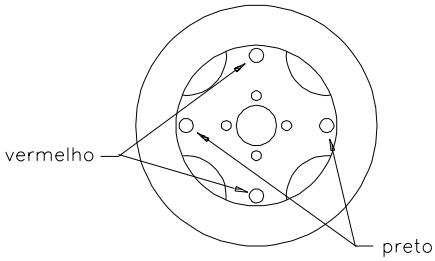


Figura 7B

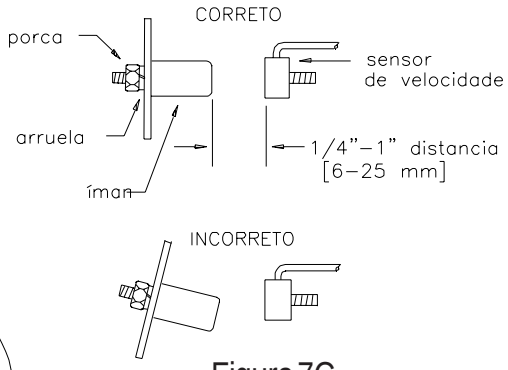


Figura 7C

5) Posicione o sensor do conjunto de tal maneira que os imãs passem pelo centro do sensor de rodas. Ajuste o sensor para assegurar o alinhamento adequado. (Veja as Figuras 7A e 7C).

6) A distância entre os imãs e o sensor deverá ser entre 6 mm e 25 mm. Com as rodas em linha reta gire a roda para verificar que a distância entre os imãs e o sensor está correta. Assegure-se que as rodas possam ser orientadas ao máximo em cada direção sem que os imãs toquem no sensor.

7) Aperte o conjunto que suporta o sensor. Fixe o cabo na coluna com os plásticos de fixação.

2. INSTRUÇÃÓ PARA PERFURAR A BORDA DO ARO DA RODA PARA INSTALAR OS ÍMÃS DO SENSOR DA VELOCIDADE DE RODA

Nas rodas que não têm furos já existentes, faça a seguinte coisa:

PARA AROS DE RODAS DE QUATRO OU OITO PARAFUROS:

Escolha furos opostos como mostra na Figura 8A . Usando o centro dos furos opostos, trace duas linhas para dividir a circunferência em quatro partes iguais. Faça uma marca na parte interior a 2.5 cm. O ponto de intercessão das duas linhas marca o centro do buraco a ser furado .
Faça quatro furos de 13mm de diâmetro com o centro na intercessão das duas linhas para montar os imãs.

NOTA: A distância (D) entre cada jogo de furos perfurados terá que ser igual, com um limite da tolerância de [3 milímetros] para assegurar a precisão o sistema.

PARA AROS DE RODAS DE SEIS PARAFUROS:

Use raios da borda do aro como guia para encontrar o centros dos furos que serão perfurados. (veja a figura 8B). Obtenha um pedaço de madeira e corte para que encaixe exatamente no raio da borda do aro como 8B está na figura 8B. Meça o comprimento da parte de madeira e marque o centro. Com a marca do centro na parte de madeira, marque cada um dos quatro raios. Faça uma marca na parte interior a 2.5 cm. O ponto de intercessão das duas linhas marca o centro do buraco a ser furado . Faça quatro furos de 13mm de diâmetro com o centro na intercessão das duas linhas para montar os imãs.

NOTA: A distância (D) entre cada jogo de furos perfurados terá que ser igual, com um limite da tolerância de [3 milímetros] para assegurar a precisão o sistema.

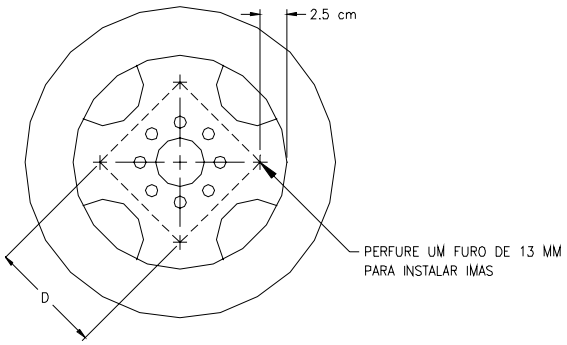


FIGURA 8A- AROS DE RODAS DE OITO PARAFUROS

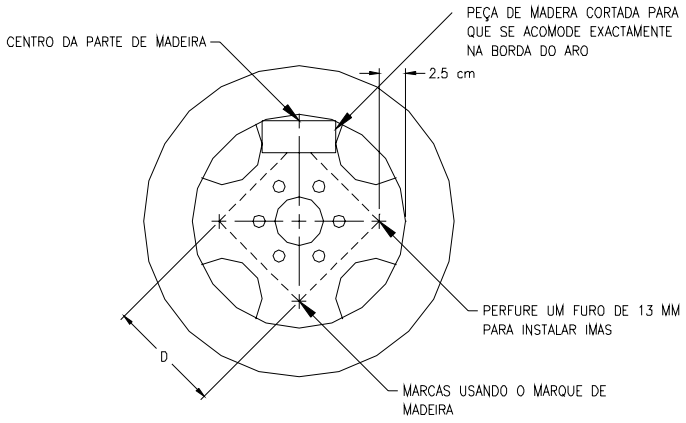


FIGURA 8B - AROS DE RODAS DE SEIS PARAFUROS

3. CALCULANDO O NÚMERO DE CALIBRAÇÃO DE VELOCIDADE “CAL VELOC” (PARA SENSOR DE RODAS)

1) Coloque uma fita ou faça uma marca com giz no pneu em que o sensor de velocidade está montado (veja Figura 9)

2) Marque no solo o ponto de partida.

3) Em linha reta, movimente o veículo contando dez voltas da roda, parando a roda com a marca na mesma posição de partida.

4) Meça a distância em dm (decímetros) entre o ponto de partida e o ponto de parada. Arredonde as frações.Esta distância, expressada em dm (decímetros) será o número de calibração de velocidade.

5) Anote este número para futura referencia ao programar a consola (computador).

NOTA: Esta medição é critica para a operação do sistema. Meça com cuidado. É importante que os pneus estejam calibrados corretamente. Faça a medição no tipo de solo onde será feita a pulverização. A circunferência do pneu varia dependendo do tipo de solo, (solo de terra fofa versos solo de terra dura). Para melhores resultados repita o procedimento e tire uma media.

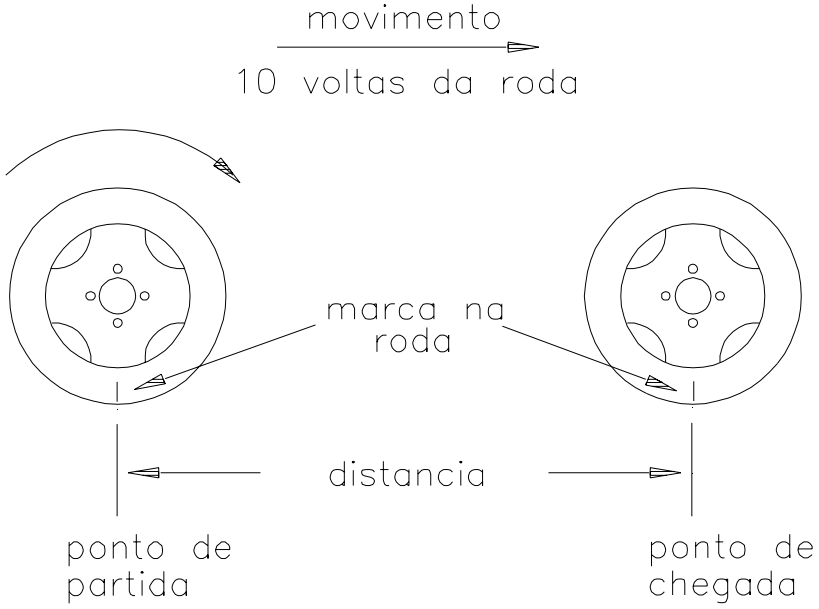


FIGURA 9

2. CALCULANDO O NÚMERO DE CALIBRAÇÃO DE VELOCIDADE CÁLCULO DE “CAL VELOC”

O número de calibração de velocidade por radar é 152. Para aprimorar este número siga os passos de 1 a 6 depois de ter programado a consola (computador).

1) Pressione a tecla power na posição ON e todas as outras chaves na posição OFF.

2) Introduza “0" (zero) na tecla distância.

3) Dirija o veiculo 1 Quilometro. Para obter uma calibração correta acelere e desacelere devagar.

ATENÇÃO: Não use o velocímetro do veiculo para medir 1 Quilometro use as marcas na rodovia.

4) Pressione a tecla distância

A distância percorrida no display deve mostrar 1000. Se o número mostrado no display esta entre 990 e 1010, o número de calibração de velocidade do radar é 152. Se a distância mostrada no display for diferente, divida o número de calibração de velocidade pela distância registrada no console, e multiplique por 1000. Este é o novo número de calibração de velocidade.

EXEMPLO:

Distância mostrada no console (computador) - 980
número de calibração de velocidade - 152

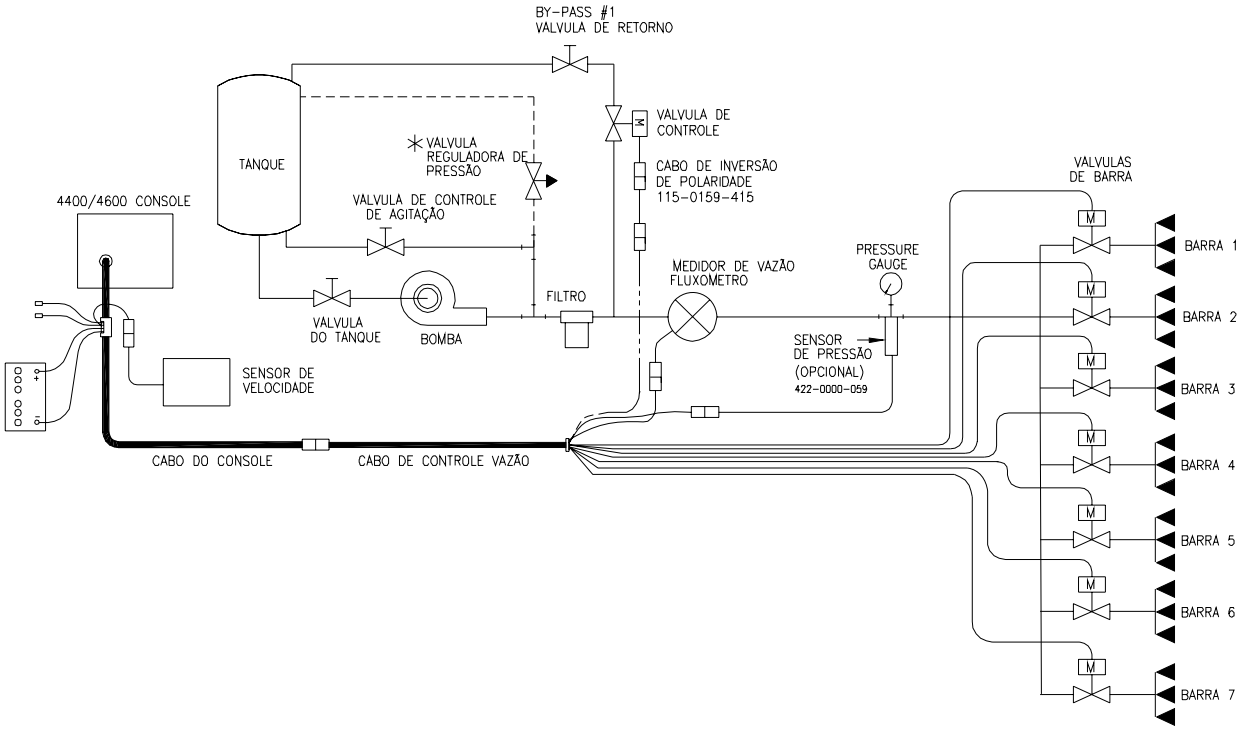
CAL VELOC rectificada = CAL VELOC antiga x 1000 / DISTANCIA

UNIDADES MÉTRICAS:= [152] x [1000] / [980] = [155]

5) Este é o novo número de calibração de velocidade.

6) Verifique novamente o novo CAL VELOC calculado no Passo 4 repetindo os passos 2 a 5.

APÉNDICE 2
INSTALAÇÃO NA LINHA DE RETORNO



Monte o sistema como mostra a figura acima

Instale o cabo de inversão de polaridade # 115-0159-415

1. Encha o tanque com água.

2. Coloque a chave Master de barras na posição ON e as chaves individuais de barras na posição OFF.

3. Ligue o console pressionando a tecla POWER ON. Coloque o console na modalidade MANUAL usando a tecla AUTO/MANUAL.

4. Verifique que o tamanho (comprimento) das barras, número de calibração de velocidade, o número de calibração da válvula (2123), a vazão de campo tenham sido introduzidos no console (computador). Com a função AUTOTEST introduza no console a velocidade normal de pulverização para simular as condições de trabalho com o pulverizador parado.

5. Sem funcionar a bomba feche a válvula da linha de agitação e abra completamente a válvula reguladora de pressão (PRV).

6. Funcione a bomba na rotação (R.P.M) normal de operação e coloque a chave Total de barras na posição OFF. Nestas condições ajuste a válvula reguladora de pressão 20 Libras (2 bar) acima da pressão máxima de trabalho.

7. Coloque a chave total de barras na posição ON, para verificar que todas as seções de barra funcionam e que não há bicos/pontas entupidas.

8. Mantenha a chave Manual (inc., dec.) na posição (+) durante 12 segundos para assegurar-se que a válvula de controle motorizada esta completamente fechada.

NOTA: Deve se instalar um manômetro (medidor de pressão) nas barras para poder ajustar o sistema corretamente.

9. Abra a válvula da linha de agitação.

10. Mantenha a chave Manual (inc, dec) na posição (-) durante 12 segundos para assegurar-se que a válvula de controle abra completamente.

11. Verifique as pressões máxima, mínima e a vazão.

TESTE INICIAL DE CAMPO (APLICAÇÕES LIQUIDAS)

1. Dirija o veiculo na estrada ou no campo com as barras na posição OFF e verifique que a velocidade no console (computador) está correta.

2. Coloque as chaves de barras e a chave total de barras na posição ON e coloque o console na modalidade AUTO usando a tecla AUTO/MANUAL. Modifique a velocidade de aplicação de dois em dois Km/h. O sistema deve corrigir a vazão automáticamente.

3. Se o sistema não corrige o valor da vazão, verifique se a bomba está funcionando corretamente e se o tanque não está vazio e se a velocidade esta correta. Revise a instalação inicial, e verifique que a pressão da válvula reguladora de pressão está correta.

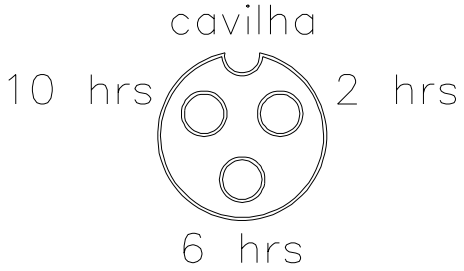
4. Se o sistema não parece corrigir corretamente, revise a INSTALAÇÃO INICIAL do SISTEMA, consulte o GUIA PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS.

5. No final de cada linha de pulverização coloque a chave Total de barras na posição OFF, para cortar a vazão e a contagem do totalizador de área.

6. Verifique que a área coberta e o volume utilizado segundo o console estejam corretos.

APÊNDICE 3
PROCEDIMENTO PARA TESTAR OS CABOS DE EXTENSÃO DO SENSOR DE VELOCIDADE

Desconete os cabos de extensão do sensor de velocidade. Coloque o conector do cabo de extensão do sensor de velocidade de tal maneira que a cavilha (rasgo para a chaveta) esteja na posição 12hs. de um relógio. Se não está usando cabo de extensão verifique na parte posterior do console



A posição dos pinos dos conectores serão a seguinte:
1. Na posição 2 hrs:..... alimentação
2. Na posição 10 hrs:..... terra.
3. Na posição 6 hrs:..... sinal

LEITURA DE VOLTAGEM
1. Entre a posição 10 hrs. e a posição 6 hrs:..... +5 VDC
2. Entre a posição 10 hrs. e a posição 2 hrs:..... +5 VDC

Procedimento para verificar o cabo do sensor de velocidade.

1. Na tecla CAL VELOC. (4)(calibração de velocidade), introduza o número 1000.

2. Pressione a tecla DISTANCIA .

3. Com um arame faça um curto circuito entre o pino na posição 10 hrs. e o pino na posição 6 hrs. do conector, abrindo e fechando o circuito. Cada vez que se faz contato a distância no console aumentara por 1 ou mais números.

4. Se a distância não aumentar, retire o cabo de extensão, repita o teste no conector mais próximo do console. Substitua o cabo defeituoso.

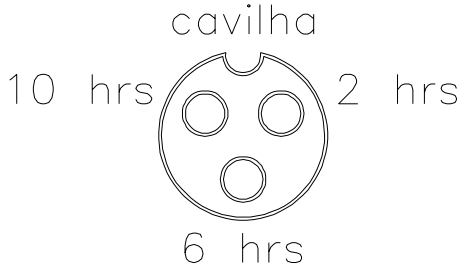
5. Verifique a voltagem

6. Se todos os cabos passam os testes, substitua o sensor de velocidade.

NOTA: Depois de completar o teste. Reentre o número de calibração de velocidade correto antes de começar a pulverizar.

APÊNDICE 4
PROCEDIMENTO PARA PROVAR OS CABOS DO MEDIDOR DE VAZÃO (FLUXOMETRO)

Desconecte os cabos de extensão do medidor de vazão (fluxometro). Coloque o conector do cabo de extensão do medidor de vazão de tal maneira que a cavilha (rasgo para a chaveta) esteja na posição 12hs. de um relógio.



A posição dos pinos dos conectores serão a seguinte:

1. Na posição 2 hrs:..... terra
2. Na posição 10 hrs:..... alimentação
3. Na posição 6 hrs:..... sinal

LEITURA DA VOLTAGEM

1. Entre a posição 2 hrs. e a posição 6 hrs:..... +5 VDC
2. Entre a posição 2 hrs.e a posição 10 hrs:..... +5 VDC

Procedimento para verificar o cabo do medidor de vazão (fluxometro).

1. Na tecla CAL MEDIDOR (5)(calibração do medidor de vazão), introduza o número 1.

2. Pressione a tecla VOLUME TOTAL

3. Coloque as chaves de barras ON.

4. Com um arame faça um curto circuito entre o pino na posição 2 hrs. e o pino na posição 6 hrs. do conector, abrindo e fechando o circuito. Cada vez que se faz contato o volume total no console aumentara em 1 ou mais números.

5. Se o VOLUME TOTAL não aumentar, retire o cabo de extensão, e repita o teste no conector mais próximo do console. Substitua o cabo defeituoso.

6. Verifique a voltagem como mostra acima.

7. Se todos os cabos passam nos testes, substitua transducer do medidor de vazão (fluxometro).

NOTA: Depois de completar o teste. Reentre o número de calibração do medidor de vazão (fluxometro) correto antes de começar a pulverizar.

APÊNDICE 5
MANUTENÇÃO E AJUSTE DO MEDIDOR DE VAZÃO (FLUXOMETRO)

1) Retire o medidor de vazão (fluxometro) do pulverizador e lave com água limpa para remover os restos de produtos químicos.

2) Retire os parafusos e a braçadeira do medidor de vazão.

3) Com o medidor de vazão desmontado realize uma limpeza completa na turbina e nas demais partes internas. Verifique o eixo do medidor de vazão e a turbina para saber se estão gastos . Segure a casa da turbina com a turbina dentro e gire a turbina com a mão. A turbina deve girar livremente sem resistência.

4) Se o transducer ou a turbina do medidor de vazão for substituído, verifique que a turbina esteja montada perfeitamente no eixo antes de montar . Gire a turbina com a mão, e aperte o parafuso na casa da turbina até que a turbina pare de girar. Desaperte o parafuso um 1/3 de volta. A turbina deve girar livremente.

5) Monte o medidor de vazão (fluxometro).

6) Usando um jato de ar comprimido a 5 Libras [34.5 Kpa], verifique que a turbina gira livremente sem resistência. Se houver resistência desaperte o parafuso embaixo da casa da turbina 1/16 de uma volta até que a turbina gire fácil e sem resistência.

7) Se a turbina gira sem dificuldade os cabos passaram os testes do apêndice 3, mas o medidor de vazão não esta medindo direito. Ponha um novo transducer no medidor de vazão.

APÊNDICE 6
INSTRUÇÃO PARA RECALIBRAR O MEDIDOR DE VAZÃO

1) Introduza [38] como número de calibração do medidor de vazão (fluxometro) na tecla CAL MEDIDOR 5

2) Introduza 0 para VOL TOTAL na tecla VOL TOTAL

3) Coloque as chaves de barra na posição OFF

4) Retire uma mangueira de uma das seções de barra e coloque a mangueira em um recipiente calibrado de (5 gal) [19 litros].

5) Ligue a chave da barra da manqueira que foi desconectada e a chave Master de barras. Bombeie exatamente (10 galões). [38 litros].

6) A leitura em VOLUME TOTAL é o novo número de calibração do medidor de vazão (fluxometro) CAL MEDIDOR. Este número não deve ser mais ou menos que 3% do número estampado na etiqueta do medidor de vazão. (fluxometro).

7) Repita o procedimento para confirmar a precisão do valor obtido. Sempre digite “0" para VOL. TOTAL antes de começar outro teste.

NOTA: Para maior precisão introduza 400 para o número de calibração do medidor de vazão, e bombeie 400 litros de água.

8) Para verificar o número de calibração do medidor de vazão encha o tanque com uma medida pre-determinada de água (exemplo 946 litros). Não utilize as marcas de graduação do tanque como referência. Esvazie o tanque do pulverizador em condições normais de pulverização. Se o número mostrado no VOL. TOTAL for diferente que o Volume que se colocou no tanque por mais de 3% faça o seguinte cálculo:

EXEMPLO:

CAL MEDIDOR = [190]
VOL TOTAL = [984]
Medida pre-determinada que colocou no tanque = [946]

$$\text{CAL MEDIDOR retificado} = \frac{\text{CAL MEDIDOR x VOLUME TOTAL}}{\text{medida que colocou no tanque}}$$

UNIDADES MÉTRICAS:

$$= \frac{[190] \times [984]}{[946]} = [198]$$

Novo número de calibração do medidor de vazão CAL MEDIDOR = [198]

9) Introduza o novo número de calibração do medidor de vazão (fluxometro) antes de começar a aplicação.

APÊNDICE 7
OPÇÃO DE CHAVE DE BARRA TOTAL REMOTA
(SOMENTE CONSOLE SCS 4400)

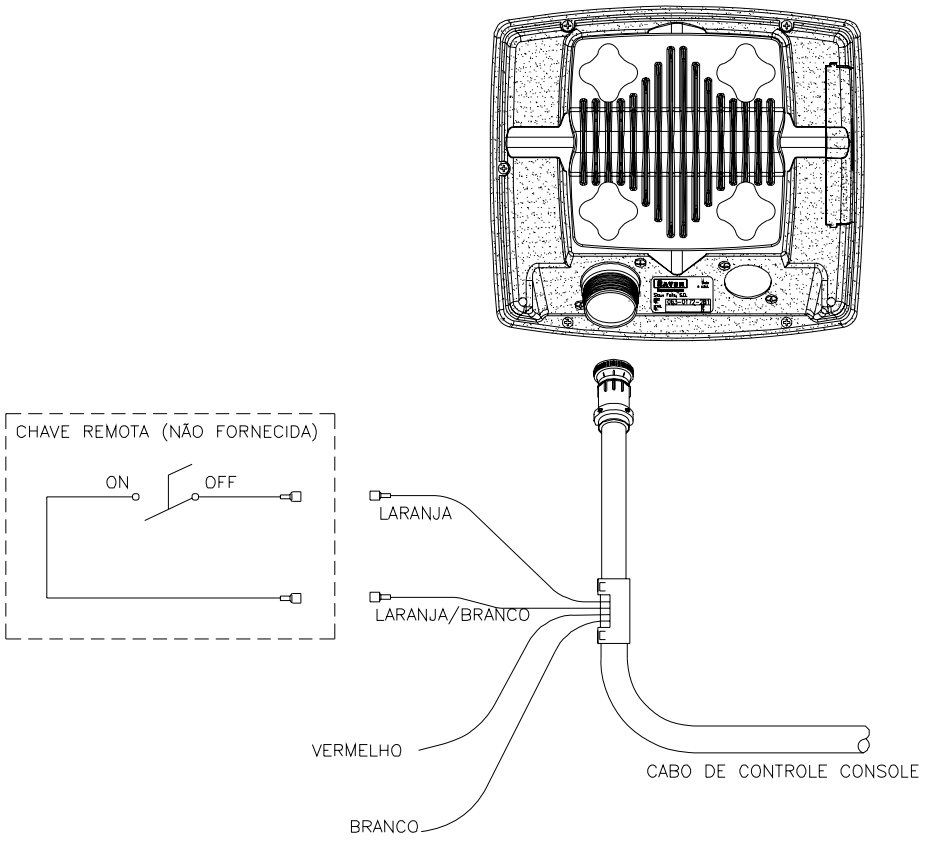


FIGURA 12

A chave de barra total REMOTA quando instalada, está em paralelo com a chave de barra total. Conseqüentemente ativando a chave REMOTA ou a chave de Barra total que alimentará as válvulas de barra.

APÊNDICE 8
VERIFICAÇÃO DA CONSTANTE GRANULAR

Para verificar e refinar a constante do granular, execute o seguinte procedimento (após ter terminado o a programação inicial do Console):

1) Pese o caminhão carregado e anote o peso.

2) Introduza a densidade do produto gramas/cm cubicos na tecla CAL MEDIDOR. .

3) Introduza "0" na tecla VOLUME TOTAL.

4) Com o console na modalidade MANUAL , descarregue uma parcela da carga posicionando a chave de Barra em ON.

5) Determine o peso real descarregado e pese o caminhão novamente.

6) Compare o VOLUME TOTAL do console com o volume real descarregado.

7) Execute o seguinte cálculo para corrigir a constante do Granular:

$$\text{Constante Granular corrigida} = \frac{\text{Constante granular atual x VOLUME TOTAL do Console}}{\text{peso atual descarregado}}$$

EXEMPLO:

Constante Granular atual	=	797
VOLUME TOTAL Console	=	4400 kg
peso atual descarregado	=	4290 kg

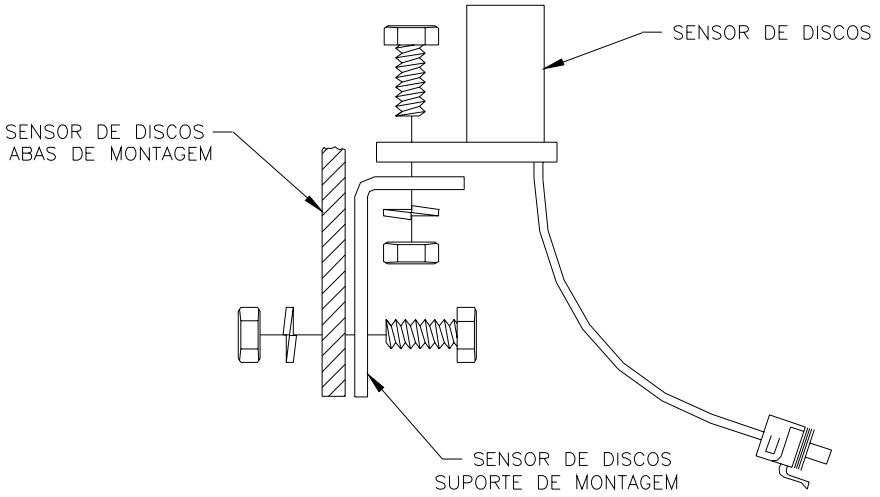
Metrico (SI):

$$\text{Constante Granular corrigida (1 kg)} = \frac{[797] \times [4400]}{[4290]} = [817]$$

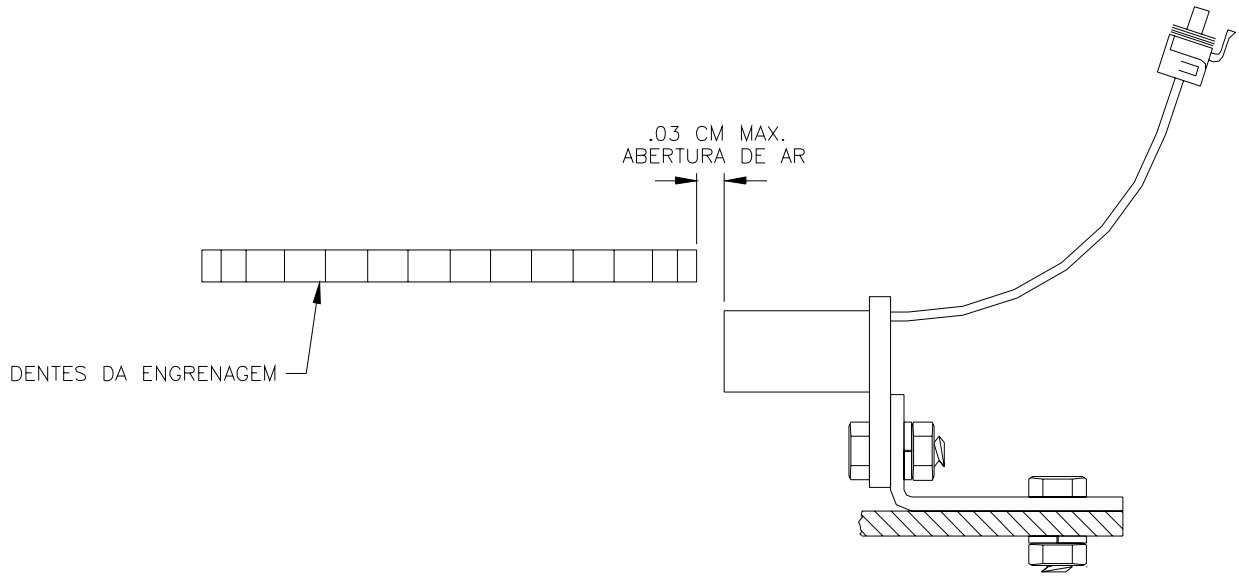
Esta é a nova Constante Granular . Repita este procedimento até que o peso do material medido iguale o valor do VOLUME TOTAL.

APÊNDICE 9
INSTALAÇÃO DO SENSOR DE RPM DOS DISCOS (PRATOS)

117-0159-575



Monte o sensor de discos (pratos) ao suporte do sensor de discos com parafuso do aço inoxidável, arruela de fechamento, e porca. Monte o suporte do sensor de discos à aba da montagem do sensor de discos na caixa com parafuso do aço inoxidável, arruela de fechamento, e porca. (veja a figura acima).

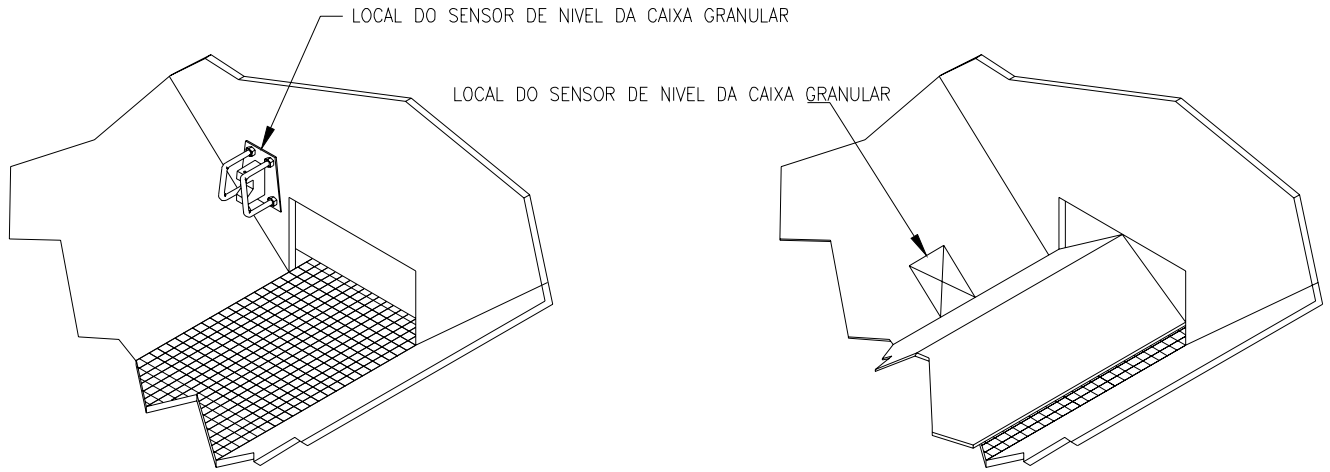


Ajuste a abertura de ar do sensor de discos entre 0.01 and 0.03 centimetros (máximo 0.03 centimetros.)

APÊNDICE 10
INSTALAÇÃO DO SENSOR DE NIVEL DA CAIXA GRANULAR

063-0171-252

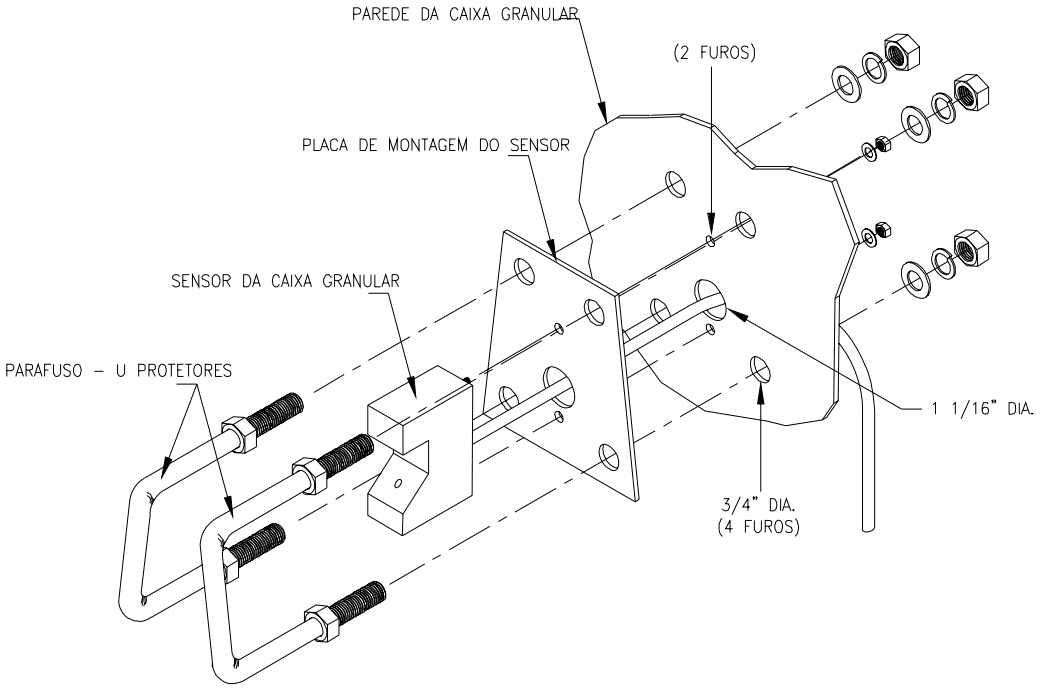
Instale o sensor de nivel da caixa granular na posição ilustrada. Selecione a posição de acordo com à construção da caixa granular.



CAIXA V SEM DEFLECTOR

CAIXA V COM DEFLECTOR

Use a placa de montagem como um molde para marcar a posição dos furos. Perfure todos os furos. Passe o cabo do sensor e fixe a placa de montagem à parede da caixa Granular usando os protetores de parafuso- U (u-bolt). Conecte o conector do cabo do sensor ao conector do cabo de controle. Fixe todos os cabos com cintas plásticas.



APÊNDICE 11
PORTA SERIAL DO GPS

1) Mudança da vazão ou taxa de aplicação pela porta serial usando computador remoto

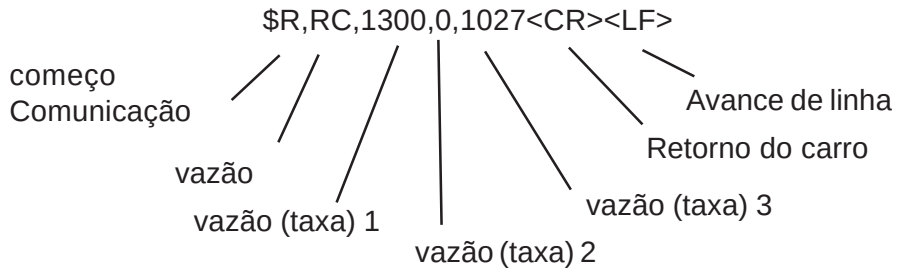
a) Configuração do porto de série de RS-232C :

9600 Baud Rate
NO Parity
8 Data Bits
2 Stop Bits

b) Setup (configure) o console Raven para passar dados através da porta serial RS-232C. Veja opções de REGISTRO DE DADOS sob a seção do MENU DATA (MENU de DADOS).

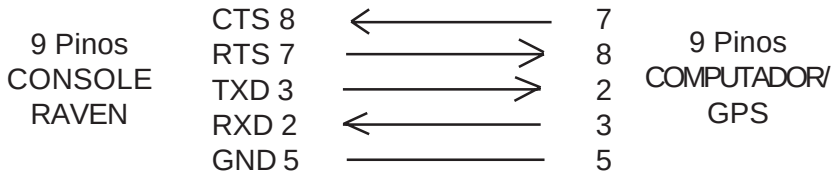
c) Data stream (dados) do Console Raven .

EXEMPLO: Mude vazão Produto 1 para 130.0
Mude vazão Produto 2 para 0.0
Mude vazão Produto 3 para 102.7



O ponto decimal não é mandado do Computador ao Console Raven.

2) Configuração do cabo de comunicação de 9 pinos a 9 pinos (P/N 115-0171-395).



APÊNDICE 12
CÓDIGO DE COMUNICAÇÃO DO SCS 4400/SCS 4600

COMPUTADOR AO CONSOLE SCS 4400/SCS 4600

Todo pedido de comunicação começa com $R, para indicar código de comunicação Raven.

Pedido para mudança de vazão 1 (taxa 1):

Para ajustar valores do Cal da vazão (taxa) para todos os três produtos:

$R,RC,<rate_1_cal>,<rate_2_cal>,<rate_3_cal><CR><LF>

Para ajustar valores do Cal da vazão para os produtos 1 e 3 somente:

$R,RC,<rate_1_cal>,,<rate_3_cal><CR><LF>

Pedido dos valores de calibração:

$R,CR<CR><LF>

Pedido de dados (Data String):

$R,DR<CR><LF>

DO CONSOLE SCS 4400 / SCS 4600 PARA O COMPUTADOR

Todos os códigos de comunicação de saída do console começam com $R164-, o $R indica código de comunicação Raven, o 164 são os últimos tres dígitos do numero do chip do SCS 4400/SCS 4600, "-" indica a versão da revisão do programa (software).

Código de calibração:

$R164-,C1,<switch_byte_1>,<switch_byte_2>,<boom_1_cal>,
<boom_2_cal>,<boom_3_cal>,<boom_4_cal>, <boom_5_cal>,
<boom_6_cal>,<boom_7_cal>,<boom_8_cal>,<boom_9_cal>,
<boom_10_cal>,<speed_cal><CR><LF>

$R164-,C2,<meter_1_cal>,<meter_2_cal>,<meter_3_cal>,0,0,<spreader_constant_1>,
<spreader_constant_2>,<spreader_constant_3>,0,0<CR><LF>

$R164-,C3,<valve_cal>,<valve_2_cal>,<valve_3_cal>,0,0,<rate_1_cal>,
<rate_2_cal>,<rate_3_cal>,0.0,0.0<CR><LF>

Bit	Switch Byte 1	Switch Byte 2	Switch Byte 3
0	boom 1	boom 8	prod 3 auto
1	boom 2	boom 9	prod 3 manual
2	boom 3	boom 10	0
3	boom 4	prod 1 auto	0
4	boom 5	prod 1 manual	0
5	boom 6	prod 2 auto	0
6	boom 7	prod 2 manual	0
7	1	1	1

NOTA: Se o produto AUTO e MANUAL forem ambos zero o produto esta OFF .
Para a chave Byte Bits; 0 = Off y 1 = On.

Código de dados (Data Strings):

$R164-,D1,<total_area_1>,<total_area_2>,<total_area_3>,0.0,0.0,<field_area_1>,
<field_area_2>,<field_area_3>,0.0,0.0<CR><LF>

$R164-,D2,<total_volume_1>,<total_volume_2>,<total_volume_3>,0,0,
<field_volume_1>,<field_volume_2>,<field_volume_3>,0,0<CR><LF>

$R164-,D3,<tank_1_volume>,<tank_2_volume>,<tank_3_volume>,0,0,<miles/km>,
<feet/meters><CR><LF>

$R164-,D4,<speed>,<pressure1_1>,<pressure1_2>,<pressure1_3>,0,0,
<pressure2_1>,<pressure2_2>,<pressure2_3>,0,0<CR><LF>

Vazão de aplicação real:

$R164-,AR,<actual_rate_1>,<actual_rate_2>,<actual_rate_3>,0.0,0.0<CR><LF>

Hora/dia:

$R164-,TD,<hr:min>,<month/day/year>,<field_reference><CR><LF>

APÊNDICE 13
PROCEDIMENTO PARA UPDATE O PROGRAMA SCS 4400

1. Usando o cabo do console, conecte o fio vermelho a +12V e o fio branco à terra. (NOTA: O pino 1 no conector do console é terra, O pino 37 no conector do console é +12V. Conecte o conector RS232 de série do cabo do console a porta serial DB9 aberto do computador/laptop com cabo pn 115-0171-395 ou um cabo de série null modem.
2. Ligue o Console (Power up), Do Menu Data, selecione CONSOLE, PGM REV UPD e pressione a tecla ENTER. O console reinicilizara (reboot) e o LCD Display lerá "LOOKING FOR DATA TO FLASH IC WITH."
3. Usando Windows 95 ou mais novo selecione "Iniciar", Programas → Acessórios → Communicação → Hyperterminal (folder) (se o Hyperterminal não existir, vá a Configurações → Painel de Controle → Adicionar/Remover Programas para adicionar-lo. Selecione instalação, Opção das comunicações, e verificação Hyperterminal. Clique OK instalar e espere a instalação.)
4. Dentro do pasta Hyperterminal, selecione Hypertrm.exe. Entre o nome do arquivo (ex. Update SCS4400) quando pedir descrição da conexão. Mude a opção do padrão de 9600 bps modem para direct COMx, onde x representa a Porta serial conectado ao console, selecione OK.
5. Do COMx window selecione Propriedades, configure a Porta serial como segue

Bits per second	9600
Data bits	8
Parity	None
Stop bits	2
Flow control	Hardware

   Clique OK para a avançar a Hyperterminal.
6. Do menu de arquivo, selecione propriedades. Clique em configurações. Clique em instalação do ASCII. Selecione (verificação)"emita a linha extremidades com LINE FEED" e "carácteres datilografados eco localmente."("Send line ends with line feeds" and "Echo typed characters locally). Clique em OK duas vezes para voltar a tela principal.
7. Do menu de chamada (Call), Selecione Disconexão, e logo chamada (Disconnect, and then Call) para que os ajustes novos tomem do efeito.
8. Do menu de transferência (Transfer menu), selecione emita a arquivo de texto (select Send Text File) Selecione o arquivo com o texto que contem o update do programa (ex. SCS4400-4600 Rev 1_20.txt) E selecione abrir.
9. O update do programa começará emitir do computador ao console e levara aproximadamente 4 minutos para terminar. O status do update pode ser monitorado no displal LCD do console. Quando concluido o update do programa, do console automaticamente desligara.
10. A sessão de Hyperterminal pode ser conservada para o uso futuro.

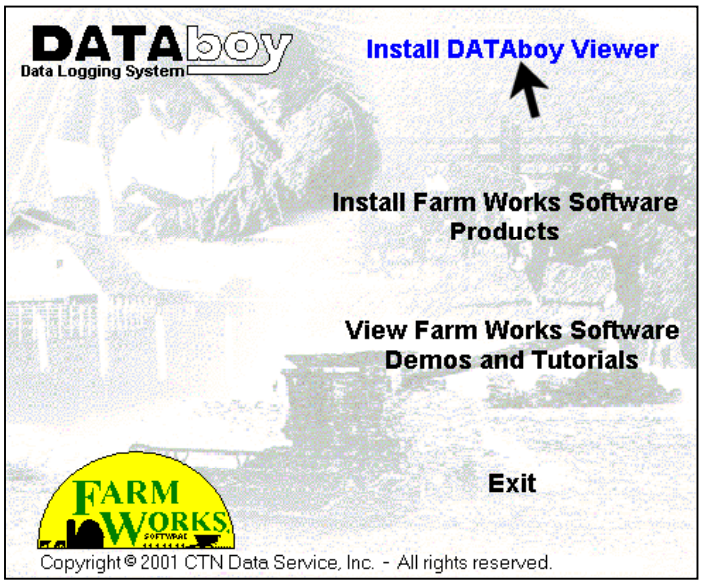
NOTA:	A versão a mais nova do firmware do console pode ser obtida na Internet no site *http://www.ravenprecision.com*.

APÊNDICE 14
INSTALAÇÃO DO DATAboy Viewer

O software DATAboy Viewer é um programa opcional de software (pn 077-0171-138) que o usuário pode instalar em um desktop ou laptop para ver os mapas criou com o DATAboy.

INSTALAÇÃO DO SOFTWARE

1. Introduza o CD Farm Works NO CD ROM drive. Windows começará automaticamente o processo da instalação para você. (se não começar automaticamente, clique no meu computador, selecione "D" é o seu CD ROM drive, Clique OK (choose RUN from the START menu if you are using Windows 95 or higher). Type D:\SETUP na caixa (onde "D" é o seu CD ROM drive, Clique OK).
2. Selecione instale DATAboy Viewer da tela da instalação.
3. Siga as instruções na tela para terminar o processo da instalação.
4. Não é necesario registrar o software. Clique em Continuar sem registrar para abrir o programa

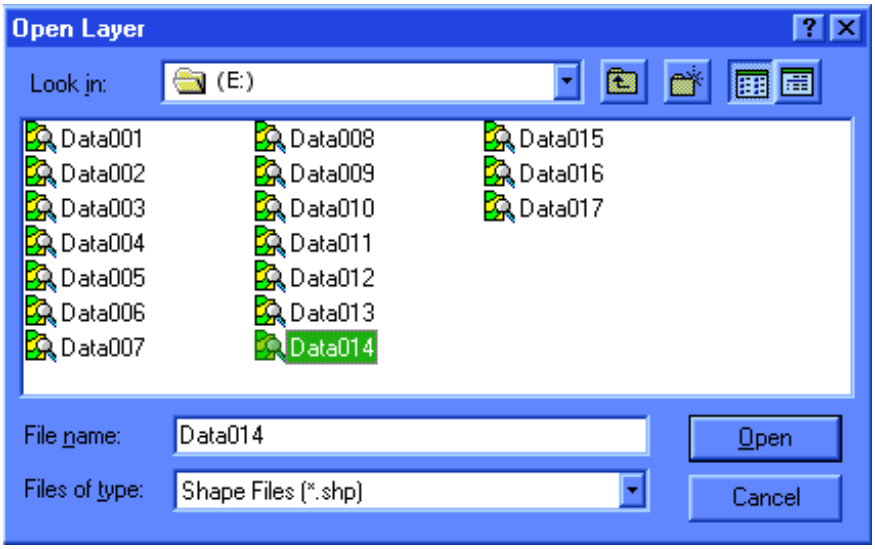

DATAboy
Data Logging System
Install DATAboy Viewer
Install Farm Works Software Products
View Farm Works Software Demos and Tutorials
Exit
FARM WORKS
Copyright © 2001 CTN Data Service, Inc. - All rights reserved.

PARA COMEÇAR

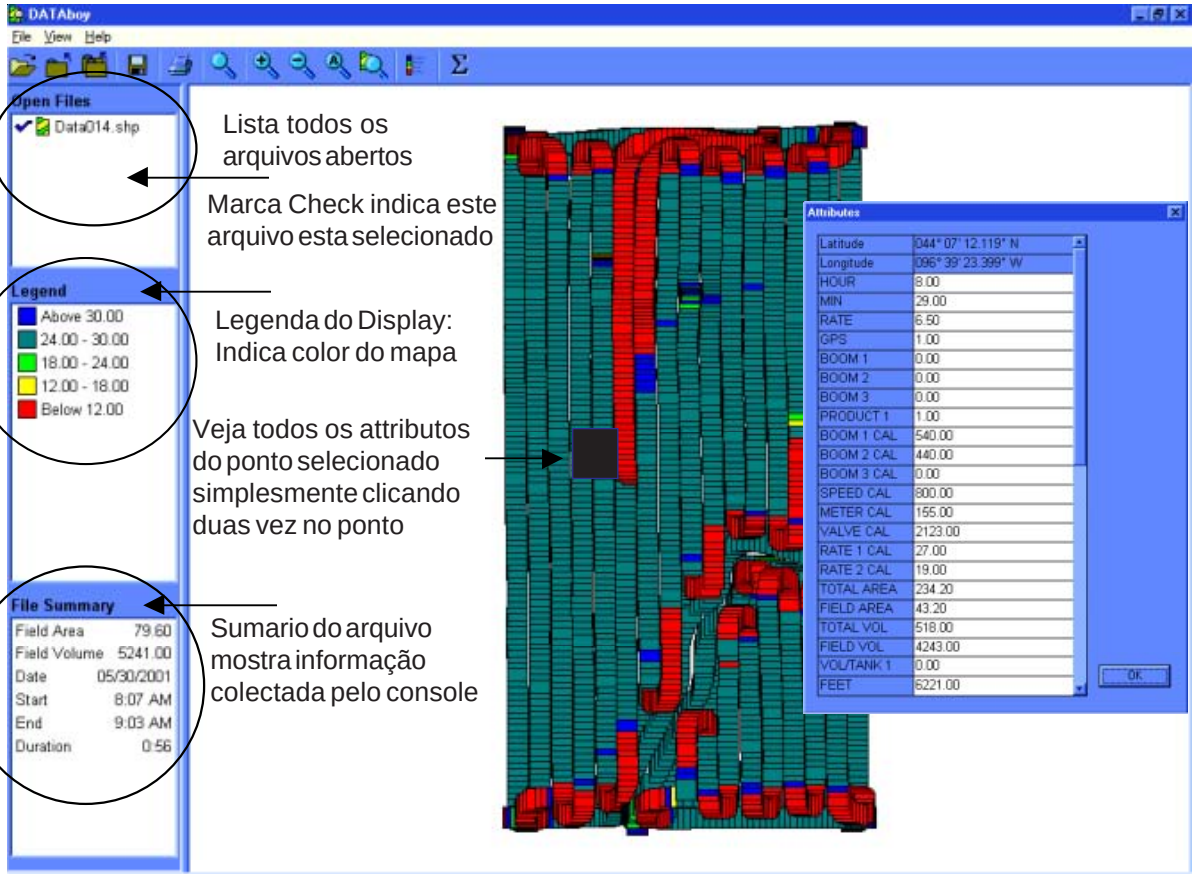
Selecione Programas no menu iniciar(the Start Menu)
Selecione Raven Industries
Selecione DATAboy Viewer

ABRA O ARQUIVO

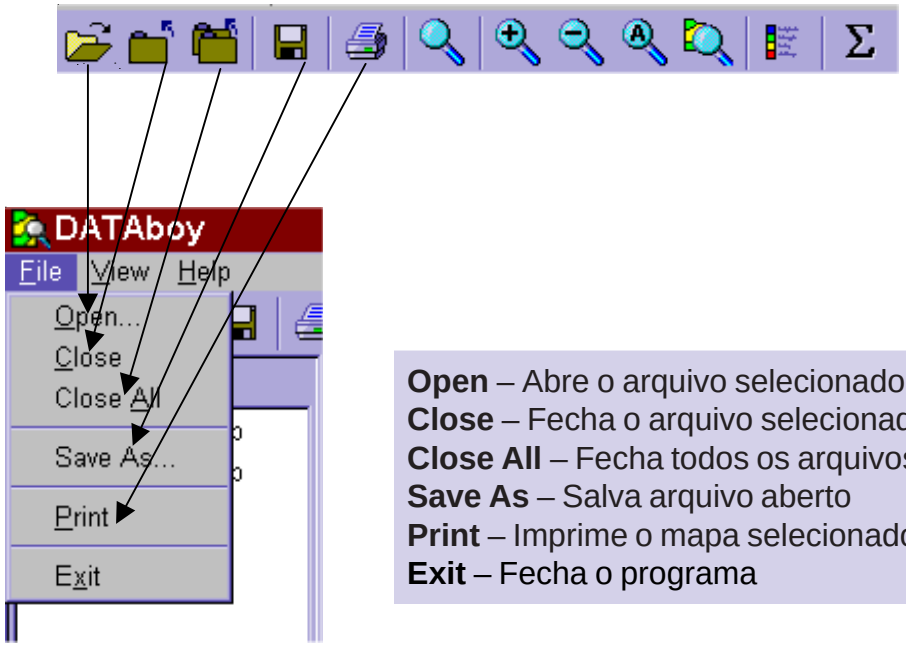
Selecione o arquivo desejado da lista e selecione Open.



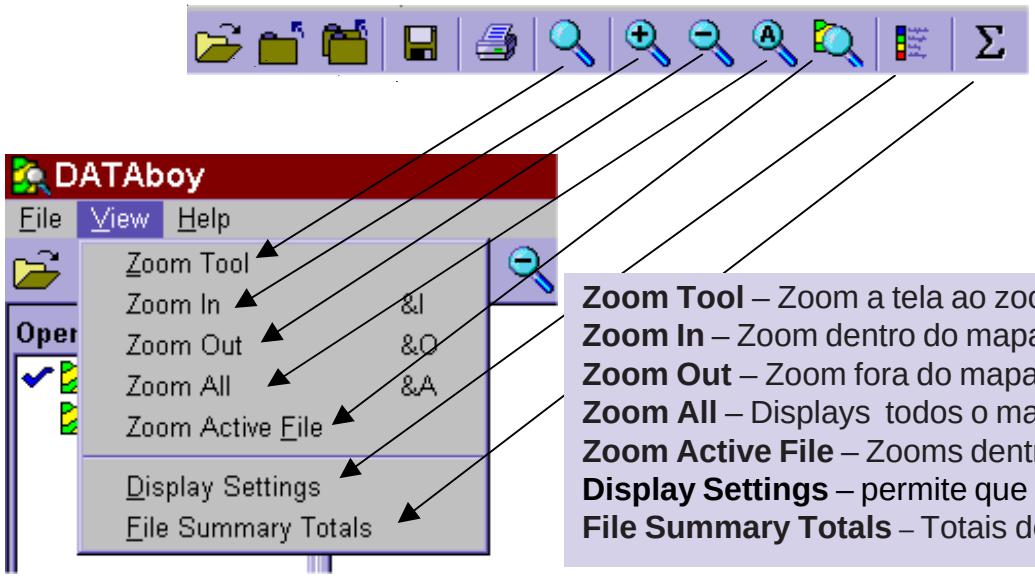
VER O MAPA



DESCRIÇÕES DO MENU E TOOLBAR



Open – Abre o arquivo selecionado
Close – Fecha o arquivo selecionado
Close All – Fecha todos os arquivos abertos
Save As – Salva arquivo aberto
Print – Imprime o mapa selecionado
Exit – Fecha o programa



Zoom Tool – Zoom a tela ao zoom especificado
Zoom In – Zoom dentro do mapa (aumenta região do mapa)
Zoom Out – Zoom fora do mapa (diminui região do mapa)
Zoom All – Displays todos o mapas abertos
Zoom Active File – Zooms dentro do mapa selecionado
Display Settings – permite que o usuário mude os ajustes
File Summary Totals – Totais de todos os arquivos abertos

About – Mostra a versão do software

GARANTIA LIMITADA

Esta garantia cobre defeitos de materiais no seu sistema Raven sob uso normal, de operação e manutenção.

DURAÇÃO DA GARANTIA

O tempo de garantia é de 12 meses a partir da data da sua compra. Esta garantia cobre só o cliente original, sendo intransferível.

COMO OBTER SERVIÇO

Traga a peça defeituosa e comprovante da data de compra ao seu distribuidor. Se o seu distribuidor concordar com sua reclamação de garantia, enviará a peça e o comprovante da data de compra a RAVEN para aprovação final.

PROCEDIMENTO DA RAVEN

Quando nossa oficina aprovar sua reclamação de garantia, na nossa opção, reparáremos e trocaremos a peça defeituosa e pagaremos o frete de volta.

ESTA GARANTIA NÃO COBRE

Raven não assume gastos ou responsabilidades de reparações feitas fora de nossa oficina , sem aprovação por escrito. Não somos responsáveis por danos a outros equipamentos associados a este ou outros produtos que se associa a este. Não temos responsabilidade por perda de lucros ou danos especiais. A obrigação desta garantia está em lugar de todas as outras garantias solicitadas, e nenhuma pessoa está autorizada a assumir responsabilidade por nós. Danos causados por desgaste de uso, abuso, acidente, instalação incorreta, ou falta de manutenção, não esta coberta por está garantia.

RAVEN

Simply improving your position.℠

SCS 4400™
MANUAL DE INSTALAÇÃO E MANUTENÇÃO
(P/N 016-0159-961 Rev C 02/10)

Raven Industries
Applied Technology Division
P.O. Box 5107
Sioux Falls, SD 57117-5107

Toll Free (U.S. and Canada): (800)-243-5435
or Outside the U.S. :1 605-575-0722
Fax: 605-331-0426
www.ravenprecision.com
atdinfo@ravenind.com

Notice: This document and the information provided are the property of Raven Industries, Inc. and may only be used as authorized by Raven Industries, Inc. All rights reserved under copyright laws.